eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS SL
NIF: B67575811
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Ajuntament de Rubí

Aquest **Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí**

núm. expedient: PU-04-2025

és un treball d' eliseupaisatgista **(Casa dels Ocells SL)**
per a l' **Ajuntament de Rubí**

GUILLAMON VILLALBA ELISEU - 38083628K

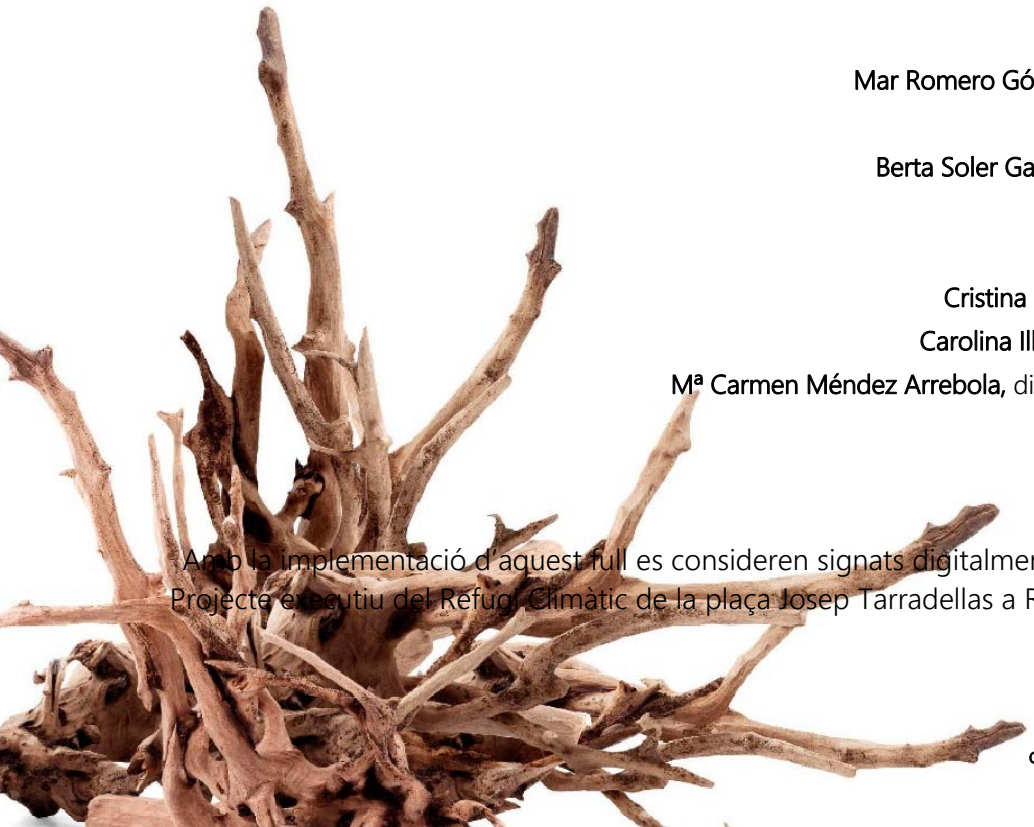
Firmado digitalmente por GUILLAMON VILLALBA ELISEU - 38083628K
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-38083628K, givenName=ELISEU, sn=GUILLAMON VILLALBA, cn=GUILLAMON VILLALBA ELISEU - 38083628K
Fecha: 2026.03.26 07:31:26 +01'00'

Equip de treball:

Redacció i coordinació: eliseupaisatgista **(Casa dels Ocells SL)**
Eliseu Guillamon Villalba, enginyer tècnic agrícola
col.legiat 2.368 CETAFC i paisatgista AEP

Suport tècnic
Maria Aguilera Canal, arquitecta tècnica i màster en 3D
Xavier Belloso Alguersuari, arquitecte tècnic
Joana Pacho Ortiz, arquitecta
Núria Pujol Pericas, administració
Blanca Roma Gómez, arquitecta
Mar Romero Gómez, llicenciada en ciències ambientals
Enric Soler Castañé, enginyer topògraf
Berta Soler Garriga, disseny d'espais i màster paisatge

Gestió Ajuntament de Rubí
Cristina García Nafría, arquitecta d'Obra Pública
Carolina Illa Laguna, cap de Projectes d'Inversions
Mª Carmen Méndez Arrebola, directora de l'Àrea de Planificació Urbana



Amb la implementació d'aquest full es consideren signats digitalment els documents continguts dins el Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí (núm. expedient: PU-04-2025), que a continuació es detallen:

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS SL
NIF: B67575811
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Ajuntament de Rubí

Contingut:

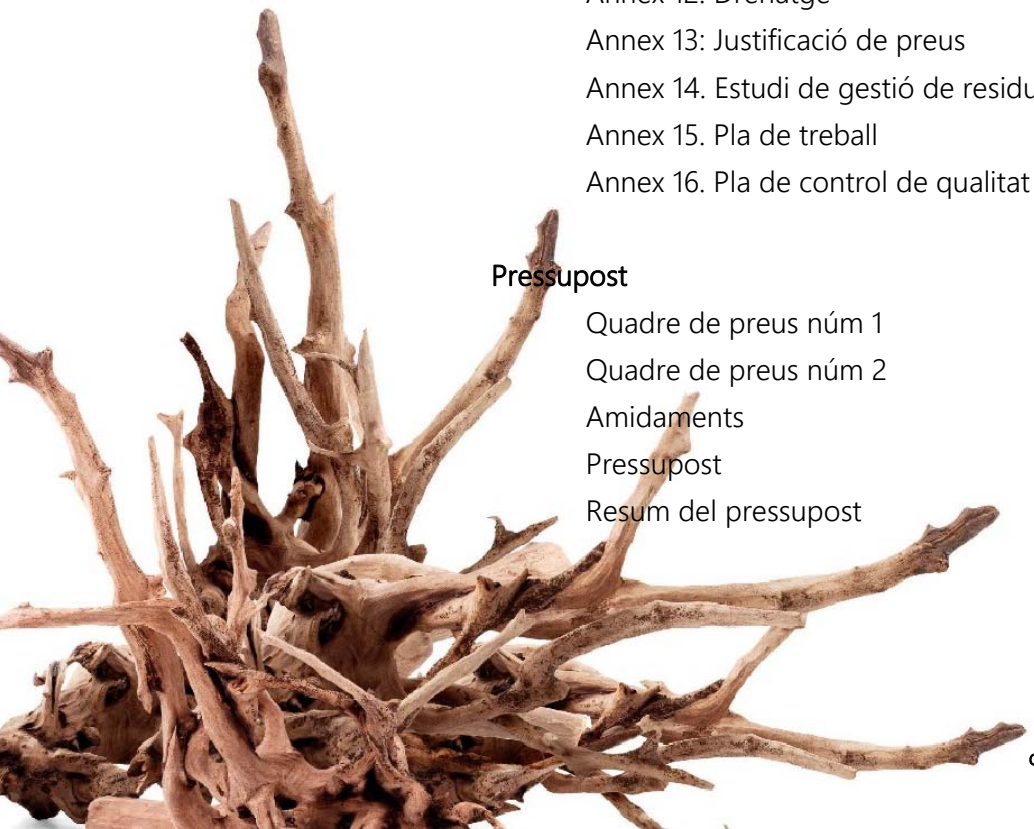
Memòria

Annexos a la memòria

- Annex 01. Recull fotogràfic
- Annex 02. Referències de materials: vegetació: arbres
- Annex 03: Referències de materials: vegetació: arbustos, entapissants i herbàcies
- Annex 04: Referències de materials: vegetació: plantes aquàtiques biofiltres
- Annex 05: Referències de materials: vegetació: plantes submergides
- Annex 06: Referències de materials: paviments
- Annex 07a: Referències de materials: Jocs d'aigua vòrtex
- Annex 07b: Referències de materials: UWL
- Annex 07c: Referències de materials: estudi hidràulic
- Annex 07d: Referències de materials: estudi elèctric
- Annex 08: Referències de materials: Enllumenat
- Annex 09: Referències de materials: Arcs parabòlics
- Annex 10: Referències de materials: mobiliari singular
- Annex 11: Xarxa de reg
- Annex 12: Drenatge
- Annex 13: Justificació de preus
- Annex 14. Estudi de gestió de residus
- Annex 15. Pla de treball
- Annex 16. Pla de control de qualitat

Pressupost

- Quadre de preus núm 1
- Quadre de preus núm 2
- Amidaments
- Pressupost
- Resum del pressupost



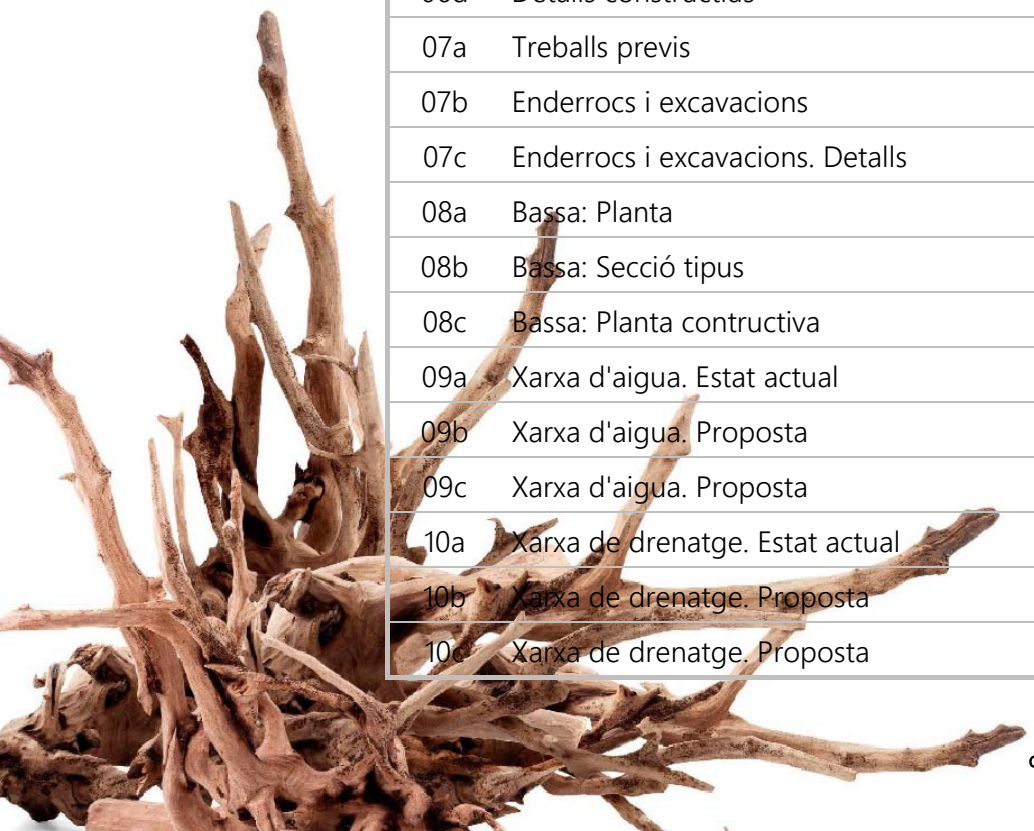
eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS SL
NIF: B67575811
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Ajuntament de Rubí

Plànols

núm.	descripció	escala	fulls
01a	Situació	s/e	2
01b	Emplaçament	1.000	1
02a	Estat actual sobre topogràfic	500	1
02b	Estat actual sobre ortofoto	500	1
02c	Estat actual sobre topogràfic	200	1
03a	Anàlisi i diagnosi	500	1
04a	Proposta: Planta	500	1
04b	Proposta: Planta	200	2
04c	Proposta: Recorreguts i zones d'estada	250	1
05a	Esquema funcional cicle de l'aigua	50	1
06a	Planta seccions	150	1
06b	Seccions proposta	150	1
06c	Seccions proposta	50	5
06d	Detalls constructius	20	3
07a	Treballs previs	250	1
07b	Enderrocs i excavacions	200	1
07c	Enderrocs i excavacions. Detalls	25	2
08a	Bassa: Planta	100	1
08b	Bassa: Secció tipus	30	1
08c	Bassa: Planta contructiva	50	2
09a	Xarxa d'aigua. Estat actual	500	1
09b	Xarxa d'aigua. Proposta	500	1
09c	Xarxa d'aigua. Proposta	200	1
10a	Xarxa de drenatge. Estat actual	500	1
10b	Xarxa de drenatge. Proposta	500	1
10c	Xarxa de drenatge. Proposta	200	1



eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS SL
NIF: B67575811
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Ajuntament de Rubí

núm.	descripció	escala	fulls
10d	Xarxa de drenatge. Detalls	5	1
11a	Detalls jocs d'aigua. Planta	100	1
11b	Detalls font	s/e	19
11c	Detalls dels elements del joc	s/e	12
12a	Xarxa elèctrica i enllumenat. Actual	250	1
12b	Xarxa elèctrica i enllumenat. Proposta	250	1
12c	Xarxa elèctrica i enllumenat. Detalls	20	2
13a	Xarxa de reg	250	1
13b	Xarxa de reg. Detalls	s/e	1
13c	Xarxa de reg. Esquema	s/e	1
14a	Planta paviments	250	1
14b	Planta paviments: replanteig	250	2
14c	Detall paviments	20	3
15a	Planta vegetació. Arbres	250	1
15b	Planta vegetació. Arbustiva	250	1
15c	Detalls plantacions	25	2
16a	Tancaments i accessos. Planta	200	1
16b	Tancaments i accessos. Alçats	100	1
16c	Tancaments i accessos. Detalls	20	2
17a	Mobiliari: Planta	250	1
17b	Mobiliari: Detalls	20	6
18a	Senyalització: Planta	250	1
18b	Senyalització: Detalls	20	2
19a	Instal·lació hidràulica	s/e	1
20a	Instal·lació elèctrica. Esquema unifilar	s/e	1
21a	Serveis afectats. Escomeses	500	1

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS SL
NIF: B67575811
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Ajuntament de Rubí

Plecs de condicions

- Plec de condicions generals
- Plec de condicions tècniques particulars

Estudi de seguretat i salut

- Memòria de l'ESS
- Plec de condicions de l'ESS
- Documentació gràfica de l'ESS
- Pressupost de l'ESS

Cardedeu, desembre de 2025
(esmena març de 2026)

Eliseu Guillamon Villalba, enginyer tècnic agrícola
col.legiat 2.368 CETAFC i paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Memòria

Índex

1 Objecte del projecte ... 3
2 Resum executiu ... 4
3 Promotor ... 5
4 Equip redactor ... 5
5 Àmbit del projecte ... 6
6 Condicions urbanístiques ... 7
7 Cadastre ... 9
8 Morfologia del terreny ... 10
9 Diagnosi prèvia ... 10
10 Proposta d'intervenció ... 11
11 Ordre dels treballs previstos ... 14
12 Descripcio de les obres ... 15
12.1 Treballs previs ... 15
12.2 Enderrocs ... 15
12.3 Moviments de terres ... 15
12.4 Drenatge i SUDS ... 17
12.5 Gestió de residus ... 18
12.6 Contencions i tancaments ... 18
12.7 Bassa ... 19
12.8 Font lúdica ... 20
12.9 Elements de joc ... 23
12.10 Xarxa de reg ... 29
12.11 Xarxa d'enllumenat ... 31
12.12 Vorades i paviments ... 33
12.13 Plantacions ... 34
12.14 Mobiliari i senyalització ambiental ... 35
12.15 Treballs complementaris ... 37
13 Aspectes administratius ... 38
13.1 Pressupost de l'obra ... 38
13.2 Resum de pressupost ... 39
13.3 Justificació de preus ... 39
13.4 Control de qualitat ... 39
13.5 Plecs de condicions tècniques ... 39
13.6 Expropiacions i ocupacions temporals ... 40
13.7 Accessibilitat ... 40

13.8 Declaració de l'obra completa 40
13.9 Termini d'execució i garantia 40
13.10 Pla de control de qualitat 40
13.11 Revisió de preus 41
13.12 Classificació requerida al contractista 41
13.13 Documents del present projecte 42
13.14 Conclusió 44
13.15 Equip redactor del projecte 45

1 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu principal és transformar la plaça Josep Tarradellas de Rubí en un espai climàticament confortable, sostenible i lúdic, on la gestió de l'aigua, el verd i els usos comunitaris tinguin un paper central.

La plaça es convertirà en un refugi climàtic ben gestionat, habitable i adaptat a l'activitat quotidiana de les famílies i infants, amb especial atenció a la renaturalització i al confort en episodis de calor.

Es faran millores ambientals i paisatgístiques com la incorporació de zones verdes amb plantacions mediterrànies, la creació de punts d'ombra, la instal·lació de jocs d'aigua com a element central del projecte, i la implantació d'una bassa naturalitzada que actua com a reservori per al reg i com a espai de biodiversitat. També s'introduiran jardins de pluja que recolliran i conduiran l'aigua de pluja cap a la bassa, millorant la gestió sostenible del cicle de l'aigua dins de la plaça.

Es regularan els usos i activitats amb la creació d'espais de joc i estada integrats en l'entorn renaturalitzat, la instal·lació de mobiliari urbà adequat i la definició d'àrees de descans i socialització que facilitin un ús segur, confortable i divers per a tots els públics.

Es faran millores de connectivitat i accessibilitat amb l'organització clara dels recorreguts interns, la connexió fluida entre els diferents àmbits de joc i estada, i l'adequació de l'espai per garantir una mobilitat còmoda i inclusiva dins de la plaça.

2 RESUM EXECUTIU

En un context d'augment de temperatures, episodis de calor extrema i necessitat de renaturalitzar l'espai públic, el projecte de transformació de la plaça Josep Tarradellas de Rubí té com a objectiu crear un refugi climàtic i de biodiversitat que integri el joc infantil amb una gestió sostenible i circular de l'aigua. La intervenció es planteja com una actuació única i integral que converteix l'actual plaça, dura i poc adaptada al canvi climàtic, en un espai habitable, saludable i resilient.

La proposta centra el seu eix principal en la creació d'una àrea de jocs d'aigua infantils, concebuda com l'element vertebrador del nou espai públic. Aquests jocs proporcionaran confort durant els mesos més calorosos i funcionaran com a punt de trobada i activitat per a les famílies, alhora que introdueixen un component pedagògic vinculat al cicle sostenible de l'aigua i al joc actiu a l'aire lliure.

L'aigua utilitzada en aquesta zona lúdica es recollirà i es depurarà mitjançant un biofiltre de graves, que formarà part d'un sistema híbrid de bassa naturalitzada. Aquest sistema estarà compost per dues àrees diferenciades: una zona de biofiltratge i una bassa amb vegetació aquàtica submergida. La bassa rebrà també l'aigua procedent dels jardins de pluja distribuïts per la plaça, que facilitaran la infiltració de l'aigua de pluja i una gestió més eficient del cicle hidrològic. El conjunt actuarà com un reservori natural per al reg dels espais plantats i, al mateix temps, generarà un ecosistema urbà que afavorirà la presència d'aus, insectes i altres espècies, incrementant la biodiversitat del nucli urbà.

La intervenció preveu també la descompactació de diversos espais per augmentar la permeabilitat del sòl, la introducció de plantacions d'arbrat i arbustives autòctones i adaptades al clima, i la creació d'àrees d'ombra que millorin el confort climàtic de la plaça. Aquests espais vegetats potenciaran la qualitat ambiental i actuaran com a jardins de pluja, reforçant el sistema de drenatge natural i contribuint a reduir l'efecte d'illa de calor.

El projecte incorpora nous usos per a la ciutadania, com una zona de terrassa per a la restauració, espais d'estada i una àrea de prat polivalent que podrà acollir activitats quotidianes i espontànies. El mobiliari urbà, integrat i distribuït estratègicament, fomentarà la socialització, la convivència i el confort dels usuaris.

Amb aquesta transformació, la plaça Josep Tarradellas es convertirà en un espai públic exemplar en gestió sostenible de l'aigua, biodiversitat urbana i adaptació climàtica. El nou disseny proporcionarà un entorn més verd, saludable i agradable, capaç de respondre a les necessitats quotidianes de la ciutadania i alhora de generar un sistema ambiental equilibrat que contribueixi a la resiliència del municipi davant els reptes del canvi climàtic.

3 PROMOTOR

Promotor:	Ajuntament de Rubí
Adreça	Plaça Pere Aguilera, 1, 08191 Rubí
NIF	P0818300F
Ref tècnica:	Cristina García Nafría, arquitecta d'Obra Pública

4 EQUIP REDACTOR

Redactor:	eliseupaisatgista, que és una marca de **Casa del Ocells SL**
Adreça:	Passeig Font dels Oms, 18 08440 Cardedeu
NIF:	**B67575811**
Web:	www.eliseupaisatgista.cat
Tècnic responsable:	Eliseu Guillamon Villalba

5 ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit global del projecte d'espai públic té una superfície total de 1.662 m².

Actualment la pràctica totalitat és una superfície de sauló nua.

Aquest àmbit, un cop desenvolupada la proposta, comprendrà el conjunt d'espais enjardinats, així com els camins pavimentats que permeten accedir de manera gradual a l'àrea de jocs d'aigua.

També inclou una zona d'accés destinada a la futura terrassa vinculada a l'espai de restauració i un espai d'ombra amb graderies pensat per afavorir l'estada i el descans dels usuaris.

A més, s'hi preveu un espai específic per a la bassa naturalitzada, concebuda com un element paisatgístic i ambiental.

Les dades de superfícies són les que s'indiquen al quadre següent:

espais enjardinats	881 m²
camins pavimentats	96 m²
àrea de jocs d'aigua	316 m²
àrea de graderies	63 m²
espai de terrassa	170 m²
bassa naturalitzada	100 m²
espai tècnic interior	32 m²
total	1.662 m²

6 CONDICIONS URBANÍSTIQUES

L'àmbit del projecte, situat a la plaça Josep Tarradellas, 7 N2-10, forma part del sector 22.2 regulat pel Pla Especial de Reforma Interior.

És sòl urbà, pel fet que el P.E.R.I. 22.2 s'ha desenvolupat, i es classifica com a sistema de parcs i jardins.

La finca de referència està inclosa en l'àmbit del Pla Especial de Reforma Interna 22.2. aprovat definitivament per la CUB 14/12/1989 i la correcció d'errada del P.E.R.I. 22.2 aprovada definitivament per la CUB el 19/04/1995, dins de l'Àrea d'Actuació 22 segons disposa el PGO de Rubí.

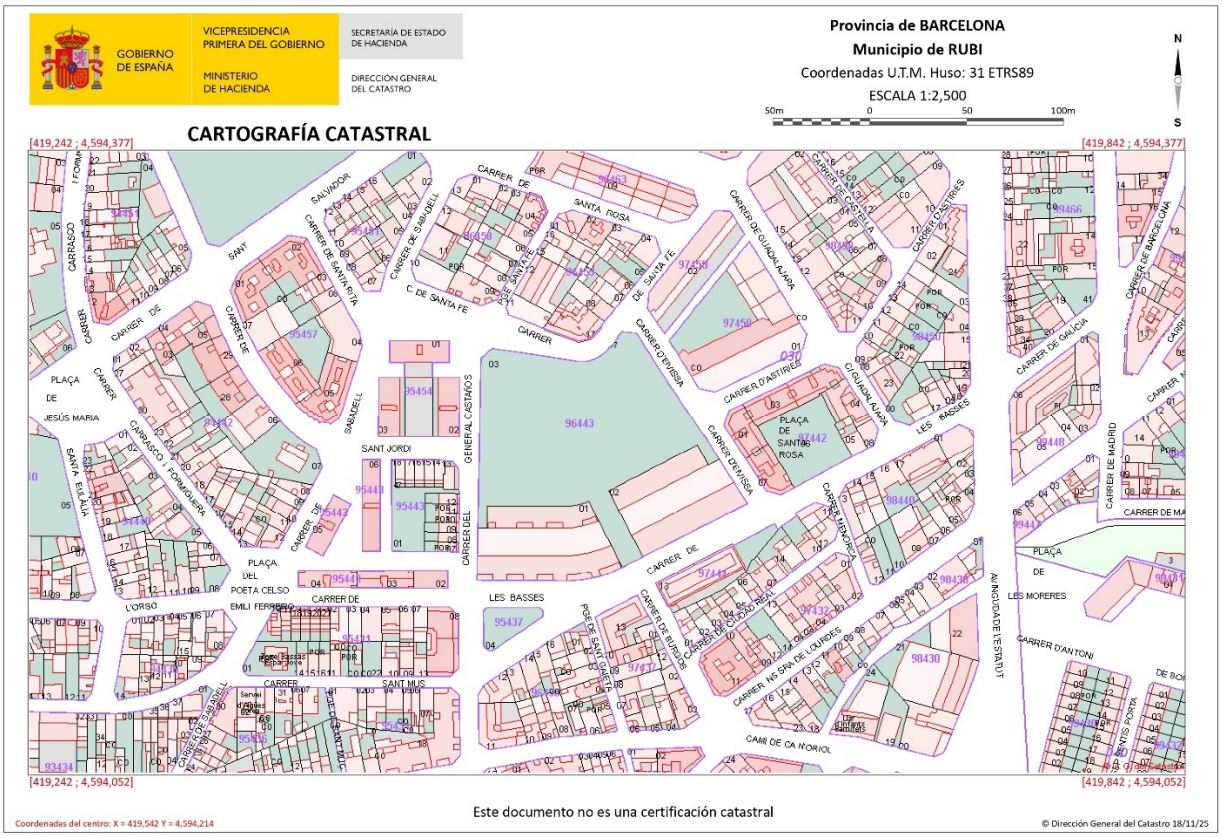
L'àmbit s'ha reparcel·lat mitjançant el Projecte de reparcel·lació del P.E.R.I. 22.2, aprovat definitivament per la CUB en data 21/06/1995.

Escala 1:2000 (a DIN-A4) MUC. Mapa de valor informatiu Data impressió: 18/11/2025

7 CADASTRE

El terreny àmbit del projecte correspon a la parcel.la cadastral següent:

referència	superfície
9644303DF1994S0001HQ	8.313 m^2



8 MORFOLOGIA DEL TERRENY

Per a la redacció del present projecte s'ha tingut en compte la base topogràfica facilitada per l'Ajuntament, de qualitat i nivell de detall 1/1.000 per a l'àmbit global.

Així mateix s'ha treballat sobra la base topogràfica de detall realitzada per TopMart, encarregada per l'Ajuntament a Alfonso D. Martínez Ezpeleta, per a tot l'àmbit del projecte, efectuada durant el mes d'octubre de 2025.

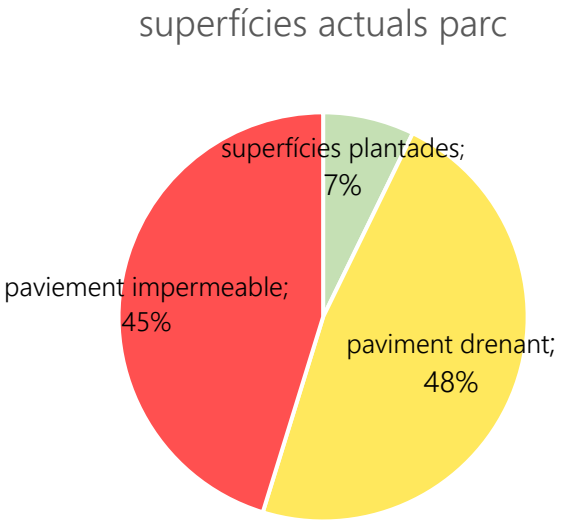
9 DIAGNOSI PRÈVIA

L'àmbit d'intervenció de la plaça Josep Tarradellas presenta un estat de subutilització i manca de qualitat paisatgística generalitzada, amb diversos elements urbans i naturals que limiten la funcionalitat i l'atractiu de l'espai.

D'una banda, es detecten àrees amb plantació deficient i vegetació poc diversa, amb alguns exemplars d'arbrat morts, la qual cosa compromet la continuïtat ecològica i l'efecte estètic de la plaça. La manca de zones verdes naturalitzades accentua la sensació d'espai dur i poc acollidor, especialment durant els mesos d'estiu, quan el confort climàtic és deficient per la limitada presència d'ombra.

Els espais de descans són insuficients i els bancs existents es troben dispersos i poc integrats, limitant les possibilitats d'ús i trobada ciutadana. La plaça no compta amb jocs d'aigua ni amb espais lúdics adaptats a infants, fet que redueix el seu atractiu per a famílies i usuaris de totes les edats. Alguns sectors de l'àmbit es perceben com a espais durs i poc habitables a l'estiu, amb paviments extensos i sense elements vegetals que millorin el confort tèrmic. L'absència de serveis sanitaris i d'altres equipaments bàsics limita la seva funcionalitat per a estades prolongades.

En conjunt, es tracta d'un espai infrautilitzat, amb recorreguts poc definits i zones que no faciliten la permeabilitat ni la llegibilitat de la plaça. Es considera fonamental replantejar la seva configuració per incrementar la presència de vegetació diversa, millorar l'ombra i el confort climàtic, incorporar elements de joc i descans adequats a diferents col·lectius, i dinamitzar els espais existents per fomentar-ne l'ús i la qualitat ambiental.



L'anàlisi del gràfic mostra la distribució actual del paviment a la plaça, on un 45% de la superfície és impermeable, un 48% correspon a paviment drenant, i un 7% està dedicat a superfícies plantades. Amb la proposta del nou parc, es busca incrementar significativament la superfície plantada. Aquest canvi té com a objectiu no només millorar el confort de l'espai, creant àrees més agradables i verdes per als usuaris, sinó també aprofitar-les com a pulmó verd per al barri. A més, l'augment de les zones plantades permetrà una major captació d'aigua, la qual es podrà utilitzar per al reg, contribuint així a una gestió més eficient i sostenible dels recursos hídrics.

10 PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

La proposta d'intervenció i les primeres idees del projecte s'han tingut en compte unes bases essencials per tal de complir diversos requisits fonamentals. A través d'un procés reflexiu i meticulós, s'ha prioritzat l'optimització dels espais i la integració d'elements que afavoreixin la funcionalitat, la sostenibilitat i l'estètica del projecte.

La taula que s'adjunta resumeix les línies generals que orienten la planificació de la intervenció, incloent aspectes relacionats amb la funcionalitat i l'ús, la gestió ambiental, els materials i costos, la resistència i durabilitat, així com l'impacte visual i paisatgístic.

Cada un d'aquests apartats es tradueix en un conjunt de mesures concretes orientades a garantir una proposta coherent amb els requisits de qualitat, sostenibilitat i accessibilitat que el projecte necessita complir.

funcionalitat i ús	traçat còmode al pas i recorreguts accessibles
	adaptable a accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda
	compatible amb el trànsit de vehicles d'emergència
	zones d'estada i descans amb ombra i mobiliari
	adequació dels espais per a l'ús lúdic i familiar (jocs d'aigua)
gestió ambiental	sistema de drenatge sostenible amb **jardins de pluja**
	reducció de la temperatura (efecte illa de calor)
	paviments drenants i superfícies permeables
	recollida i aprofitament de l'aigua de pluja
	biofiltre de graves i bassa naturalitzada com a depuració natural
	reducció del risc d'inundacions

materials, manteniment i costos del projecte	ús de materials naturals, reciclats i permeables
	durabilitat i resistència dels elements constructius i vegetals
	cost d'instal·lació
	cost de manteniment
resistència i durabilitat	resistència al pas i ús intensiu de vianants i infants
	sostenibilitat i capacitat de regeneració del sistema naturalitzat
	resistència a condicions ambientals adverses i canvis bruscs de temperatura
	durabilitat a llarg termini
impacte visual i paisatgístic	integració amb l'entorn
	percepció dels usuaris i el seu recorregut
	millora del paisatge urbà

La proposta d'intervenció del projecte de transformació de la plaça Josep Tarradellas de Rubí té com a objectiu principal la creació d'una àrea de jocs d'aigua infantils, concebuda com a eix vertebrador de l'espai públic, que proporcioni confort climàtic durant els mesos de calor, fomenti el joc actiu i actua com a punt de trobada familiar.

A partir d'aquest element central, la intervenció pretén convertir la plaça en un entorn habitable, saludable i resilient, afavorint la biodiversitat urbana i millorant la qualitat de vida i l'ús social de l'espai. Les actuacions plantejades inclouen la integració del joc infantil amb la gestió sostenible de l'aigua, a través d'un sistema híbrid de bassa i jardins de pluja que recullen, depuren i reutilitzen l'aigua dins de l'àmbit urbà.

Alhora, es configuren els espais de circulació i estada, incorporant zones d'ombra, àrees de prat polivalent i espais verds amb vegetació autòctona adaptada al clima, amb l'objectiu de fomentar l'ús actiu de la plaça, la socialització i la qualitat ambiental. El mobiliari urbà es distribuirà de manera estratègica per afavorir el confort, la convivència i l'ús diversificat de l'espai.

Paral·lelament al projecte, es preveu desenvolupar una zona de restauració vinculada a l'espai destinat al bar, que s'executarà de manera coordinada però independent, integrant-se amb els nous recorreguts i espais d'estada de la plaça.

11 ORDRE DELS TREBALLS PREVISTOS

1. Replanteig de les obres previstes
2. Delimitació de l'àmbit de l'obra, senyalització i tancament d'obra
3. Tala d'arbres obsolets
4. Enderroc de paviments perimetrals de l'àmbit de l'actuació
5. Enderroc de paviments per passos de serveis
6. Retirada de tanques i mobiliari obsolets
7. Excavació de bassa
8. Matxuqueix de runes i selecció per cribratge per diàmetres
9. Preparació de bases per a la bassa
10. Construcció d'encofrats per a la bassa
11. Construcció de terra i mur de formigó per a la bassa
12. Estesa de conduccions d'aigua per als elements de joc i escomeses
13. Estesa de conduccions d'aigua per a drenatges i escomeses
14. Proves d'estanqueïtat
15. Preparació de la subbase de graves per a zona de jocs i camins
16. Replanteig dels elements de joc i UWL i comprovació de nivells
17. Bases d'ancoratge d'elements de joc i UWL
18. Preparació de la base de formigó per a zona de jocs i camins
19. Instal.lació de reixes contínues ocultes de drenatge
20. Col.locació de paviments d'acabat
21. Estesa elèctrica per a enllumenat des de fanals existents
22. Estesa elèctrica per a bassa fins el quadre nou
23. Estesa elèctrica d'elements de control jocs fins el quadre nou
24. Execució de bases de fanals
25. Instal·lació d'esteses de xarxa de reg
26. Proves de pressió i estanqueïtat a xarxa d'aigua i reg
27. Muntatge dels elements de joc
28. Muntatge de l'UWL
29. Muntatge de nous fanals
30. Preparació de base per a murs de gabions
31. Construcció de murs de gabions
32. Plantacions d'arbrat
33. Plantacions arbustives
34. Muntatge de tanca perimetral i portes
35. Muntatge de mobiliari i senyalització
36. Certificació de l'àrea de jocs
37. Neteja i acabats finals

12 DESCRIPCIO DE LES OBRES

12.1 Treballs previs

Es farà la retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargada, l'enderroc dels daus de formigó i la càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor amb trasllat a magatzem municipal (P-52), amb un total de 10 unitats.

Es farà el tall del paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir (P-47), amb un total de 393 m.

Es farà l'excavació de cala per a la localització de serveis, amb mitjans manuals, reblert i compactació de terres seleccionades provinents de la mateixa excavació, sense pedres (P-63), amb un total de 58,5 m^3.

Es farà l'excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i deixant les terres a la vora (P-62), amb un total de 35 m^3.

Es farà la protecció d'arbre mitjançant pneumàtics i taulons de fusta col·locats al voltant del tronc, segons NTJ, incloent-hi el manteniment durant tota l'obra i el posterior desmuntatge i retirada (P-33), amb un total de 3 unitats.

12.2 Enderrocs

Es farà la demolició de vorada, inclosa la base col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P-45), amb un total de 51 m.

Es farà la demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclosa la demolició de la base, d'amplada fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P-42), amb un total de 150 m^2.

Es farà la demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplada fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P-43), amb un total de 260 m^2.

Es farà la demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplada fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P-44), amb un total de 232 m^2.

Es farà l'enderroc d'estructures de formigó armat amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P-46), amb un total de 77,2 m^3.

Es farà l'arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P-41), amb un total de 62,5 m.

Es farà la demolició d'embornal de 70×30×85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, amb tapat i segellat de la connexió a la xarxa (P-50), amb un total de 2 unitats.

Es farà la demolició d'interceptor de 84 cm de fondària i 50 cm d'amplada, amb parets de 15 cm de maó i solera de 15 cm de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P-51), amb un total de 43 m.

12.3 Moviments de terres

Es farà l'excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i amb amplada superior als 2 m, en terreny compacte. Els treballs es realitzaran amb mitjans mecànics i inclouran

la càrrega directa del material excavat sobre camió, d'acord amb el concepte P-56, per a un volum total estimat de 245 m^3.

Es farà l'excavació per tall de dames, amb amplada de fins a 2,5 m i fondària màxima d'1,5 m, en terrenys fluixos (SPT < 20). Aquesta excavació es durà a terme amb mitjans manuals i la càrrega del material es farà manualment sobre contenidor, segons el concepte P-57, amb un volum total de 49 m^3.

Es farà l'excavació de rasa de fins a 2 m d'amplada i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, utilitzant pala excavadora. Les terres es deixaran a la vora de la rasa per a la seva posterior reutilització. L'actuació es localitza en entorn urbà sense dificultats de mobilitat, en voreres d'amplada ≤ 3 m o en calçada/plataforma única d'amplada ≤ 7 m, amb afectació de serveis o elements de mobiliari urbà i per a volums superiors a 2 m^3, segons P-61, amb un total de 45,16 m^3.

Es farà l'excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20–50), mitjançant pala excavadora i amb càrrega directa sobre camió, per adequar les cotes de projecte. Aquest treball es valorarà segons el concepte P-58 i tindrà un volum total de 135 m^3.

Es farà la terraplenada i el piconatge per a la formació del nucli del terraplè amb material adequat procedent de la pròpia excavació. El rebliment es durà a terme en tongades de més de 25 cm i fins a 50 cm, aconseguint una compactació mínima del 90 % del Proctor modificat (PM), d'acord amb P-66, amb un volum total de 392,8 m^3.

Es farà el subministrament de terres seleccionades, amb la terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 65), amb un volum de 392,8 m^3.

Es farà el terraplenat i el piconatge de la subbase de paviment amb àrid reciclat petri procedent de la pròpia obra. El material s'estendrà en tongades de fins a 25 cm i es compactarà fins a assolir, com a mínim, el 95 % del PM, segons el concepte P-69, amb un volum total de 471,36 m^3.

Es farà el terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades per a reblerts generals, executats en tongades de fins a 25 cm i compactats fins al 95 % del PM. Aquestes operacions, definides al concepte P-67, assoliran un volum total de 589,2 m^3.

Es farà el repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 (P - 62), amb un total de 491 m^2.

Es farà el repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 61)amb un total de 33,6 m^2.

Es farà la càrrega amb mitjans mecànics i el transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, mitjançant camió de 12 t de capacitat. Les operacions es regiran pel concepte P-72 i comprendran un volum total de 674,628 m^3.

Es farà la càrrega amb mitjans mecànics i el transport de terres no contaminades destinades a la seva reutilització dins de l'obra, utilitzant camió de 12 t i amb recorreguts de fins a 20 km, segons el concepte P-70, amb un volum total de 596,068 m^3.

Es farà el transport de residus dins de l'obra amb camió de 12 t, incloent-hi els temps d'espera necessaris per a la càrrega amb màquina. Aquesta unitat es valorarà segons el concepte P-71 i contemplarà un volum total de 674,628 m^3.

Es farà el transport de materials fins a aplec o taller, amb camió de 7 t, incloent-hi els temps d'espera per a la càrrega, i amb un recorregut de fins a 10 km. Els treballs es corresponen amb el concepte P-73 i suposen un volum total de 596,068 m³.

Es farà el subministrament de terra seleccionada procedent d'aportació exterior, apta per a reblerts i regularitzacions segons les prescripcions de projecte. Aquesta unitat, definida al concepte P-74, tindrà un volum total de 150 m³.

Es farà l'excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (P - 58) amb un total de 90 m³.

Es farà el rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 64) amb un total de 90 m³.

12.4 Drenatge i SUDS

Es farà la caixa per a embornal de dimensions 70x30x85 cm, formada per parets de 10 cm de gruix disposades sobre una solera de 10 cm de formigó en massa HM-20 / B / 20 / X0, amb una dosificació de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua/ciment ≤ 0,6. Aquesta unitat, definida al concepte P-104, es preveu per a un total de 2 unitats.

Es farà el bastiment i la reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de dimensions 750x250x30 mm, classe C250 segons la norma UNE-EN 124, amb una superfície d'absorció de 10 dm². Es col·locarà amb morter de ciment, d'acord amb el concepte P-103, amb un total de 2 unitats.

Es farà la connexió de tub de diàmetre 200 mm a caixa d'embornal preexistent, incloent-hi tots els treballs de remodelació i adaptació de la caixa necessaris per garantir el correcte funcionament hidràulic i l'adequació al nou acabat superficial. Aquesta unitat correspon al concepte P-7 i contempla un total de 2 unitats.

Es farà el terraplenat i piconatge en rases de SUDS amb àrid reciclat petri procedent de la pròpia obra, estès en tongades de fins a 25 cm i compactat fins al 95 % del PM, segons el concepte P-68, per a un volum total de 75 m³.

Es farà la subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb l'estesa i el piconatge del material fins a assolir una compactació del 95 % del PM. Aquesta unitat es defineix al concepte P-91 i tindrà un volum total de 31,5 m³.

Es farà la col·locació de tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal, de formació helicoïdal i perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, amb unió elàstica mitjançant massilla adhesiva de poliuretà. El tub es col·locarà al fons de la rasa en entorn urbà sense dificultats de mobilitat, en voreres d'amplada ≤ 3 m o en calçada/plataforma única d'amplada ≤ 7 m, amb afectació de serveis o elements de mobiliari urbà, per a actuacions d'1 a 10 m de longitud, segons el concepte P-105, amb un total de 39 m.

Es farà la vorada drenant mitjançant peces de formigó polímer amb canal interior, tipus monobloc de dimensions 150x450 a 550 mm, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de resistència mínima a compressió de 15 N/mm² i alçària entre 30 i 35 cm. Les peces es rejuntaran amb morter i es disposaran en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres d'amplada > 5 m o calçada/plataforma única > 12 m, amb afectació de serveis o mobiliari urbà, per a actuacions

d'1 a 10 m de longitud. Article de referència ACO00004926 de la sèrie Kerbdrain de l'empresa ACO PRODUCTOS POLÍMEROS SA, corresponent al concepte P-92, amb un total de 34 m.

12.5 Gestió de residus

Es farà la càrrega amb mitjans mecànics i el transport de residus inerts o no especials fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió per a transport de 20 t i amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, segons el concepte P-76, amb un volum total de 674,63 m^3.

Es farà la disposició de terres no contaminades, de densitat aparent 1,6 t/m^3, en gestor o valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME, d'acord amb el concepte P-81, amb un volum total de 471 m^3.

Es farà la disposició controlada, en centre de selecció i transferència, de residus barrejats no perillosos amb densitat 0,17 t/m^3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus, segons el concepte P-79, amb un volum total de 203 m^3.

Es farà la disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o amb altres residus no vegetals no perillosos, amb densitat 0,75 t/m^3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus, d'acord amb el concepte P-77, amb un volum total de 3 m^3.

Es farà la disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos, amb densitat 0,9 t/m^3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus, segons el concepte P-78, amb un volum total de 3 m^3.

Es farà la disposició controlada en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons la Llei 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillós amb densitat 1,45 t/m^3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus, d'acord amb el concepte P-80, amb un volum total de 3 m^3.

12.6 Contencions i tancaments

Es farà el tancament de la zona sensible de biodiversitat mitjançant tanca de pals de castanyer semitornejats, de diàmetre 14 cm, disposats cada 3 m, amb tanca de palissada de castanyer d'1/4 de pal, de 155 cm d'alçada vista i 20–25 cm enterrats (alçada total 180 cm), i filferro entrellaçat tensat amb 3 cables d'acer de 3 mm. S'inclouen pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12–15 m, segons concepte P-87, amb una longitud total de 87 m.

Es farà la barana d'acer galvanitzat, formada per passamà, travesser inferior i superior, amb muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, i una alçada compresa entre 100 i 120 cm, fixada sobre passera de fusta, amb cargoleria classe 3 de cap torx. Secció minima 50x15 mm i brèndoles de 10-12mm,concepte P-102, amb una longitud total de 20,546 m.

Es farà la formació de rocalla amb pedra calcària de pes compresa entre 100 i 400 kg, col·locada mitjançant retroexcavadora de mida mitjana, segons concepte P-158, amb una superfície total de 30 m^2, situada segons indicacions concretes de la DO en la zona de jocs, amb canells roms i polits. La pedra serà seleccionada en pedrera o magatzem per la DO

Es farà la construcció i instal.lació de tanca per a espais públics de perfils metàl·lics galvanitzats en calent de disposició horitzontal, vertical i obliqua, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de

muntants metàl·lics zincats i pintats, encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m. Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols. (P - 84)amb un total de 77m

Es farà la construcció i instal.lació de porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada fixada o encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols. (P - 82) amb un total de 3 ut.

12.7 Bassa

Es farà la construcció de mur de formigó armat, deixant el formigó vist, amb una quantia d'encofrat de 8 m^2/m^3 i formigó per a armar HA-25 / B / 10 / XC1 amb una dosificació de ciment de 275 kg/m^3 i relació aigua/ciment ≤ 0,6, abocat amb bomba. L'armadura serà d'acer AP500 S en barres corrugades, amb una quantia de 60 kg/m^3. Amb formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 17 cm de gruix per a mur o solera (P - 81)segons el concepte P-86, amb un volum total de 338 m^2.

Es farà l'arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior situat fins a 3,00 m d'alçada com a màxim, amb morter de ciment natural impermeabilitzant del tipus PROMPT de VICAT o similar, remolinat i lliscat amb ciment blanc de classe 22,5 X. S'inclouen els treballs de reparació i el rejuntat d'esquerdes i punts afectats pel pas d'instal·lacions, d'acord amb el concepte P-89, amb una superfície total de 123 m^2.

Es farà un pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 80x80x110 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa d'acer galvanitzat per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 800x800 mm amb 2 tapes de 900x450 mm (P - 118) amb un total de 8 unitats.

Es farà el bastiment i la tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons la norma UNE-EN 124, col·locada amb morter, d'acord amb el concepte P-107, amb un total de 2 unitats.

Es faran els còdols de riu de 75 a 100 mm, subministrats en sacs de 0,8 m^3 i escampats amb mitjans manuals, d'acord amb el concepte P-144, amb un volum total de 71 m^3.

Es farà la grava de riu de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m^3 i escampada amb mitjans manuals, segons el concepte P-143, amb un volum total de 51 m^3.

Es farà la grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora de mida mitjana, d'acord amb el concepte P-146, amb un volum total de 41 m^3.

Es farà la grava de riu de 12 a 18 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora de mida mitjana, segons el concepte P-145, amb un volum total de 25,55 m^3.

Es farà el subministrament i la plantació d'un conjunt format per bento-catifes preplantades amb plantes submergides, de dimensions 200x100 cm, incloent-hi el substrat seleccionat i les plantes

(5–6 plantes/m² segons espècies). S'inclouen les feines auxiliars necessàries i el llastrat amb còdols de riu de 250–400 mm, d'acord amb el concepte P-159, amb un total de 4 unitats.

Es farà el subministrament i la col·locació de cossi de terrissa per a nenúfars i altres plantes submergides, de diàmetre comprès aproximadament entre 60 i 80 cm, 30 cm de profunditat i 35 cm d'alçada aproximada, col·locats dins l'aigua. S'hi inclou la planta (3 plantes per cossi), el substrat argil·lós per a nenúfars, les graves i els còdols de pes de plom superiors, segons el concepte P-138, amb un total de 4 unitats.

Es farà el subministrament a peu d'obra d'herbàcies, aqüàtiques o similars en test petit M-11, contenidor forestal o alveol, de les espècies indicades a la memòria i segons les especificacions de les NTJ, d'acord amb el concepte P-34, amb un total de 240 unitats (Ut).

Es farà la plantació del sistema radicular de 20x20 cm d'una planta aquàtica presentada en contenidor de menys d'1 litre, col·locada en llit de graves dins de la bassa, segons el concepte P-37, amb un total de 240 unitats.

Es farà la instal·lació de la bomba submergible per a aigües residuals, amb connexió roscada d'1 1/2" de diàmetre nominal, rotor tipus vòrtex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i potència compresa entre 0,5 i 0,75 kW a 2.900 rpm, amb cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). La bomba es col·locarà en pericó de canalització soterrada, d'acord amb el concepte P-132, amb un total de 3 unitats.

Es farà la instal·lació de tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment, segons el concepte P-113, amb una longitud total de 54 m.

Es farà el broquet d'impulsió fix, de bronze cromat, per a connexió a pressió, de diàmetre 1 1/2" i encastat, d'acord amb el concepte P-128, amb un total de 8 unitats.

12.8 Font lúdica

Es farà el subministrament, muntatge i instal·lació de mòduls Urban Wet Lines, ref. UWL 3476, fabricats en acer inoxidable AISI 316 i aptes per a persones amb mobilitat reduïda. Cada mòdul tindrà unes dimensions de 3.476 mm de longitud per 416 mm d'amplada i un volum total d'aigua de 620 L. Es disposarà d'un sistema de connexió de mòduls Join Connector UWL-M150-200/60, laterals i frontals, amb possibilitat de connexió per qualsevol banda per formar qualsevol geometria. La connexió entre mòduls es farà sempre mitjançant tub d'acer inoxidable rectangular fabricat segons EN-10296 AISI 316 i sempre per la part inferior de la canal, de manera que es garanteixi la circulació de la totalitat de l'aigua i es faciliti el manteniment i la neteja, evitant l'ús de tub circular que dificulti la neteja amb mànega i impedeixi la lliure circulació de l'aigua a la base de la canal.

Els mòduls incorporaran 4 centradors axials de tovera que garanteixen la col·locació exacta de les boques, toveres d'acer inoxidable ajustables fins a 20° per aconseguir la verticalitat del sortidor, amb alçada regulable entre 0,5 i 2,5 m, i prefiltres per als equips impulsors construïts en acer inoxidable AISI 316. Inclouran il·luminació LED RGB 12 V per encastar a la llosa, sistema de cablejat i connexió interior del mòdul, sistema automàtic d'ompliment amb sonda i control de nivell UWL, sistema de buidatge i sobreeixidor, i preses d'entrada i sortida per a filtració i tractament químic. També disposaran d'entrada de cables IP-68 amb el sistema Join Electric de Urban Wet Lines i cargoleria en acer inoxidable, així com sistema de control integrat al mòdul UWL 3476, equipat

amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials. El sistema de seguretat impedirà la posada en marxa de la font si l'aigua no es troba dins la franja de pH i H_2O_2 establerta, i aturarà els sortidors si durant l'ús es detecta que l'aigua surt d'aquesta franja.

El sistema permetrà configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips de manera individual, inclosa la possibilitat de preprogramar horaris de vacances en un calendari anual. Es garantirà el control total de l'autoanalitzador, amb ajust de consignes de clor i pH, selecció i activació o desactivació d'escenes preprogramades, canvi instantani del color de la llum de l'aigua, comandament manual i automàtic de tots els equips, comprovació individual dels elements de la instal·lació i visualització permanent de l'estat del sistema. Es preveu un mode d'hibernació que permet aturar brolladors i il·luminació mantenint en funcionament la resta d'equips (autoanalitzador, ompliment, ventilació, filtració, etc.), així com un tancament general que apagui tota la instal·lació. També es controlarà la vàlvula de 5 vies de neteja automàtica del filtre, amb possibilitat de forçar rentats i comptador de les neteges realitzades (a origen, en els últims 7 dies i en les últimes 24 h), i visualització de l'historial de canvis i notificacions.

El sistema de control en cap cas funcionarà amb PLC, autòmats industrials o similars que requereixin la intervenció de programadors especialitzats per modificar programes o coreografies. El funcionament es basarà en un sistema de control i programació DMX, amb programari obert i gratuït. El software de control DMX serà totalment obert i inclourà un programa amb 22 escenes d'il·luminació per a dies assenyalats (dia de la dona, del càncer, del medi ambient, etc.), així com 9 escenes preprogramades perquè l'usuari final pugui desenvolupar les seves pròpies coreografies. No serà imprescindible la connexió del sistema a Internet, tot i que serà recomanable per aprofitar totes les funcionalitats. El control de tot el sistema es farà mitjançant telèfon intel·ligent o tauleta, a través de l'APP UWL. (P - 3), amb un total de 6 u.

Es farà el filtre de sorra en polièster reforçat, amb cabal de 10 m^3/h i connexió de diàmetre 1 1/2", muntat entre tubs. El subministrament de filtració serà amb vidre actiu, compost per filtre de 600 mm amb capacitat de filtratge de 15 m^3/h, i inclourà vàlvula de control de 5 vies automàtica que efectuarà les neteges quan el filtre estigui brut, amb un important estalvi d'aigua en relació amb la neteja manual a criteri de l'operari de manteniment. S'inclourà la càrrega de vidre actiu, bomba centrífuga per a un cabal de 15 m^3/h totalment instal·lada a la caseta tècnica i bomba submergible de recirculació de 0,25 kW per accelerar la circulació dins les canals i garantir que tota l'aigua dels mòduls s'hagi filtrat i tractat en 18 minuts, instal·lada a la canal que configuren els mòduls. (P - 15), amb un total d'1 u.

Es farà el sobreeixidor amb tapa circular de plàstic, encastat i col·locat segons detall, d'acord amb el concepte P - 18, amb un total d'1 u.

Es farà el comptador d'aigua volumètric de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a una bateria o a un ramal segons projecte, corresponent al concepte P - 5, amb un total d'1 u.

Es farà el subministrament, muntatge i instal·lació completa del quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba, format per caixa modular IP 40 per a 18 mòduls BL, interruptor magnetotèrmic de 4 pols 10 A corba C, portafusible modular 10x38, guardamotor modular 4x6,3 A, contactor modular 4 pols NC 25 A, interruptor modular de 3 pols 1-0-2, interruptor modular de 2 pols 0-1 20 A, interruptor modular horari sense reserva, 5 borns de connexió tipus mordassa, fusible ceràmic 10x38 6 A i variador de freqüència, segons el concepte P - 1, amb un total d'1 u.

Es farà la xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer de 1.500 mm de llargària i 14,6 mm de diàmetre, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra. S'inclourà la caixa estanca de

comprovació de PVC col·locada superficialment i el conductor de coure nu de secció 35 mm², segons el concepte P - 2, amb un total d'1 u.

Es farà la cònsola de programació via ràdio, connectable a ordinador, amb programa de gestió de reg, d'acord amb el concepte P - 17, amb un total d'1 u.

Es farà el subministrament i la col·locació del sistema d'ultraviolats amb neteja automàtica i sensor d'irradiació per a la desinfecció i esterilització de l'aigua. Es preveu la connexió hidràulica amb bateria de valvuleria i el conexionat elèctric complet, per a longituds de 2,5 fins a 10 m. Model: PEAD 61 PLUS, amb cabal màxim de 61 m³/h, radiació > 400 J/m², tensió elèctrica 220/240 V 50/60 Hz, consum elèctric 6x80 W (480 W totals) i sistema de control per microprocessador. Disposarà de port RS per a connexió de PLC a PC, posició compacta de l'arrencador al rack, interruptor general/pilot de marxa, 2 comptahores (resetejables per làmpada en funcionament i hores totals), display de 2 línies, control de làmpada en funcionament i alarma visual per fallades. Es preveu contacte NO-NO i 220 V 52 A. La carcassa serà de material HDPE amb pressió màxima de 6 bar, connexió PN-10 DN100, 6 làmpades de 80 W i vida útil de 9.000 a 14.000 h, segons el concepte P - 4, amb un total d'1 u.

Es farà l'excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20–50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora per a la seva posterior reutilització, segons el concepte P - 62, amb un volum total de 31 m³.

Dades principals del sistema UWL. (La resta d'informació extensa es pot consultar a l'Annex 07b: Referències de materials: UWL)

- Mòduls: 6
- Volum d'aigua total: 3.720 l
- Cabal de filtració: 12.500 l/h

Escenari 1 – Ús intensiu (juny–setembre)

- m³ per rentat: 0,83
- Minuts cicle filtració: 18
- Minuts de rentat: 4
- Rentats/setmana: 2
- Consum setmanal: 1,67 m³

Escenari 2 – Ús moderat (maig i octubre)

- M³ per rentat: 1,04
- Minuts de rentat: 5
- Rentats/setmana: 1
- Consum setmanal: 1,04 m³

Nota operativa

- A l'estiu augmenta l'ús → 2 rentats/setmana
- Temporada mitjana → 1 rentat/setmana

Els càlculs dels consums:

- Rentat estiu: 1,67 m^3/setmana
- Rentat maig i octubre: 1,04 m^3/setmana

concepte	volum d'aigua UWL (3,720 l)	minuts del cicle de filtració	minuts de rentat	rentats per setmana	m^3 setmana	observacions
m^3/rentat	0,83	18	4	2	1,67	En èpoques de calor augmenta l'ús i els rentats. De juny a setembre ús més intensiu, mitjana de 2 rentats/setmana.
m^3/rentat	1,04		5	1	1,04	Maig i octubre menys intensiu, requerirà menys neteges: 1 rentat/setmana.

12.9 Elements de joc

Centre de control de vortex o equivalent

Cabina d'alumini en superfície de Vortex o equivalent. Cabina a mida dissenyada per allotjar els equips de distribució i control de l'aigua. Fabricada en alumini, amb accessos dissenyats per facilitar el manteniment del parc d'aigua. Aquest sistema inclou els elements següents:

- Bloc d'electrovàlvules per a la distribució d'aigua als jocs, fabricat en acer inoxidable. Constarà d'un col·lector amb vàlvules d'acció ràpida premuntades, amb una sortida cap a cada joc.
- Regulador de pressió i sistema antiretorn inclosos.
- Punt d'accés al drenatge per a la hibernació de la línia.
- Caixa d'alimentació instal·lada a la porta.
- Porta d'accés frontal i posterior per facilitar la instal·lació i el manteniment.
- Coberta inclinada per al drenatge natural de l'aigua i per evitar l'acumulació de neu i aigua.
- Frontisses de porta robustes soldades i suports de pany.
- Compleix les normes ASTM F2461 i CSA Z614-98 per a parcs públics.
- A prova de vandalisme i de corrosió.

Inclou el subministrament i la instal·lació del Controlador Mestre Pro, compost per:

- Unitat central amb les entrades i sortides necessàries per a l'activació dels jocs mitjançant les electrovàlvules del col·lector. Capacitat de control il·limitada de solenoides i activadors.
- Coberta de protecció de l'equip fabricada en polièster reforçat amb fibra de vidre, modelat per compressió en calent, resistent a la corrosió. No conté halògens.

- Pantalla tàctil en color de 10,4 polzades, amb controls per a cada sortida, dispositiu(s) d'activació i hores de funcionament. Interfície d'usuari senzilla per a un control intuïtiu i bona visibilitat a la llum solar.
- Processador d'alt rendiment, resistent a altes temperatures, de 0 ºC a 55 ºC. Per a temperatures superiors als 55 ºC, s'activarà un mode SEGUR amb un procés de refredament.
- Capacitat de rebre senyals digitals de dispositius d'activació o sensors que funcionin amb 5 o 24 VDC (activador, sensor de pluja, lector de velocitat del vent, etc.). Capacitat d'operar una vàlvula de desviament de pluja amb un senyal de 24 VAC, màxim 1,6 amperes, per evitar que l'aigua de pluja vagi a la xarxa de clavegueram quan el parc no estigui en funcionament.
- Control d'alarma de qualitat de l'aigua. Capacitat de proporcionar un senyal auxiliar de 24 VAC. Aquest senyal es pot utilitzar per activar un relé per a bombes, productes químics, sistema UV o qualsevol altre element que compleixi les especificacions elèctriques. Totes les sortides estan protegides elèctricament contra el sobreconsum mitjançant fusibles rearmables.
- Calendari d'obertura i tancament del parc.
- Altes capacitats de seqüenciació dels jocs.
- Control de l'estat del sistema.
- Possibilitat de connexió per a l'enviament de correus electrònics d'alarma.
- Control de l'horari.
- Capacitat de funcionament remot per al personal de manteniment del parc, reduint així les visites in situ.
- Assistència tècnica remota de Vortex per a operacions de manteniment, actualitzacions i canvis de configuració.

NOTA: El sistema s'instal·larà a l'interior de la sala de màquines, incloent-hi tots els equips i dispositius, armaris, connexions i tots aquells elements i proves de funcionament necessaris per deixar el sistema completament instal·lat i operatiu.

Flower núm. 1 de vortex o equivalent

Flower núm. 1 de Vortex o equivalent. Joc amb forma de flor. Està format per un únic pal fabricat en acer inoxidable 304, amb una alçada de 355 cm. A la part superior hi ha la flor, formada per 9 pètals fabricats en acer inoxidable 304.

L'aigua és expulsada per la part superior del joc mitjançant una boquilla situada a l'extrem superior del pal; aquesta boquilla produeix una làmina fina d'aigua de 360° a 30° de l'eix horitzontal i es pot manipular per ajustar el consum. L'aigua discorre pels pètals de la flor, que la vessen al terra.

Inclou protectors de peus TOEGUARD per als tubs estructurals, fabricats amb un elastòmer suau al tacte, antivandàlic i resistent als raigs UV.

Leaf núm. 1 de vortex o equivalent

Leaf núm. 1 de Vortex o equivalent. Joc en alçada amb forma de fulla, fabricat en acer inoxidable 304. Disposa de 3 boquilles de llautó de baix cabal que generen una brisa d'aigua. L'alçada total del joc és de 327 cm.

És un element que inspira i s'integra en l'entorn. Inclou la tecnologia SEEFLOW, un polímer translúcid resistent als impactes i als raigs UV, que crea efectes acolorits quan es combinen colors vius amb l'aigua i la llum del sol.

Inclou un protector de peus TOEGUARD, fabricat amb un elastòmer suau al tacte, antivandàlic i resistent als raigs UV.

El joc funciona amb un cabal d'entre 11 i 23 l/min i una pressió d'entre 0,7 i 1,4 bar.

Leaf núm. 2 de vortex o equivalent

Leaf núm. 2 de Vortex o equivalent. Joc en alçada amb forma de fulla, fabricat en acer inoxidable 304. Disposa de 7 boquilles de llautó de baix cabal que generen una suau cortina d'aigua, per la qual els infants poden passar sense mullar-se del tot gràcies a l'efecte envoltant que es crea. L'alçada total del joc és de 327 cm.

És un element que inspira i s'integra en l'entorn. Inclou la tecnologia SEEFLOW, un polímer translúcid resistent als impactes i als raigs UV, que crea efectes acolorits quan es combinen colors vius amb l'aigua i la llum del sol.

Inclou també un protector de peus TOEGUARD, elastòmer suau al tacte, antivandàlic i resistent als raigs UV.

Flower núm. 6 de vortex o equivalent

Flower núm. 6 de Vortex o equivalent. Joc compost per un pal estructural d'acer inoxidable 304/304L amb una alçada total de 390 cm sobre el nivell del terra.

El pal principal està fabricat amb tub estructural d'acer inoxidable de 8,9 cm de diàmetre i 3 mm de gruix. Des d'aquest pal surten dos braços laterals corbats, construïts amb tub d'acer inoxidable de 6,4 cm de diàmetre i 3 mm de gruix.

Als extrems dels braços hi ha dos elements interactius: una flor amb bolcat i una roda giratòria.

- La flor bolcadora està formada per una peça translúcida de polímer SEEFLOW™, termoformada en forma de pètal, fixada a l'estructura mitjançant un eix d'acer inoxidable i herrajes antivandàlics. Un tub corbat amb contrapeso soldat actua com a suport i permet el balanceig del cub quan s'omple d'aigua.
- La roda giratòria té un diàmetre de 76 cm i està fabricada en polímer translúcid SEEFLOW™, amb dos cons centrals de polietilè d'ultra alt pes molecular (UHMW). La roda es fixa al pal principal mitjançant un eix d'acer inoxidable i herrajes antivandàlics, i gira impulsada per un raig d'aigua orientat en sentit antihorari.

El joc funciona amb un cabal entre 38-49 l/min i una pressió entre 0,3-0,4 bar. Utilitza el sistema d'ancoratge i nivellació SAFESWAP™ i inclou un protector TOEGUARD™, fabricat en elastòmer suau al tacte, resistent als raigs UV i antivandàlic, que protegeix els peus dels infants davant del hardware d'ancoratge.

Spray loop de vortex o equivalent

Spray Loop de Vortex o equivalent. Joc amb forma d'arc de perfil rodó, fabricat en acer inoxidable 304.

- Diàmetre del perfil: 8,9 cm, gruix 3 mm.
- Joc d'una sola peça, corbat formant una esfera de 183 cm de diàmetre sense juntes ni ondulacions.
- 5 boquilles que ruixen una boira d'aigua difuminada al llarg del pal corbat, en el seu radi interior.
- Inclou dos protectors de peus TOEGUARD, fabricats amb elastòmer suau al tacte, antivandàlic i resistent als raigs UV.

Spraylink tunnel núm. 2 de vortex o equivalent

Spraylink Tunnel núm. 2 de Vortex o equivalent. Joc de terra compost per 8 raigs d'aigua que creen un efecte de túnel en forma d'arc.

- Fabricat amb carcassa de polímer, accessoris i canonades en PVC.
- Capçal amb anell d'acer inoxidable passivat 304-304L, tapa de polímer UHMWPE i junta tòrica de goma amb anell resistent a la manipulació. Tapa lliure d'espais atrapants.
- Funciona amb cabal entre 23-38 l/min i pressió entre 0,3-0,5 bar.
- Joc completament encastat al terra.

Activator núm. 4 de vortex o equivalent

Activator núm. 4 de Vortex o equivalent. Pal amb activador a la part superior, fabricat en acer inoxidable 304 amb diàmetre exterior de 8,9 cm i gruix de 3 mm.

- Pal sense unions ni soldadures, d'una sola peça, alçada total de 94 cm.
- La part superior disposa d'un sensor capacitiu preparat per a exteriors que actua com a activador.
- Coberta superior de poliuretà suau que sosté l'activador. Sense parts mòbils, funcionament amb subministrament elèctric de baix voltatge.
- Inclou senyal sonora d'activació i interfície amb sensor de commutador elèctric per processar l'entrada de l'usuari.
- Tapa d'activació en acer inoxidable 304 amb recobriment en pols i gravat làser, fixada amb suports resistents a manipulacions.

Wàter journey – labyrinth de vortex o equivalent

Es farà la unitat de joc tipus *Water Journey Labyrinth* de Vortex o equivalent, segons el concepte P-30, amb un total d'1 unitat.

Water Journey – Labyrinth de Vortex o equivalent. Joc compost pel sistema Water Journey™ – LABYRINTH:

- 8 triangles LABYRINTH, 7 discs de nivellació amb angle de 3°, 7 comportes, 3 filtres i 3 molins d'aigua.
- Triangles fabricats en formigó reforçat amb fibra de vidre (GFRC) de color groc integral, segellats entre si amb cordó de suport i masilla.
- Sistema de nivellació amb un disc pla i un disc inclinat, soldats a un tub estructural d'acer inoxidable 304/304L de 14,13 cm de diàmetre i 3,4 mm de gruix. Els discs són d'acer inoxidable de 9,5 mm de gruix.
- Els canals d'aigua dels triangles LABYRINTH presenten cinc tipus diferents de llits, creant variacions en el flux d'aigua.
- Comportes en poliuretà sòlid blau, muntades sobre els triangles amb casquills UHMW, ancoratges integrats d'acer inoxidable i cargolatge antivandàlic.
- Filtres de poliuretà sòlid turquesa, fixats a suports de tub d'acer inoxidable de 2,7 cm de diàmetre i 2 mm de gruix amb ancoratges integrats i cargolatge antivandàlic.
- Molins d'aigua en poliuretà sòlid verd, muntats sobre suports d'acer inoxidable amb separadors UHMW, ancoratges integrats i cargolatge antivandàlic.
- Sistema d'ancoratge Water Journey Embedded per garantir estabilitat i seguretat.
- Dimensions: 799 cm de llarg, 492 cm d'ample i 22,2 cm d'alçada.

La instal·lació del *Labyrinth* comença amb la preparació de la base i la fonamentació, marcant prèviament la zona on s'ubicarà el joc. S'excava el terreny i es construeix una fonamentació de formigó sobre una base granular correctament compactada, on s'hi col·loquen els pilars de suport que sostindran les lloses; aquests punts han de quedar perfectament anivellats, ja que suporten tota l'estructura. Paral·lelament, abans de la col·locació de les peces principals, s'instal·len totes les connexions d'aigua i drenatge, incloent-hi les canonades d'entrada d'aigua, les línies de desguàs amb el pendent adequat i les connexions per a les bombes manuals o l'activador, si n'hi ha. Aquest sistema queda preparat abans de començar la col·locació de les lloses. Sobre els pilars es disposen els discs d'anivellament, que permeten ajustar amb precisió l'alçada final de cada peça.

El *Labyrinth* està format per vuit lloses triangulars de GFRC, que es descarreguen, s'identifiquen i es col·loquen en l'ordre establert, començant per la peça que connecta amb el drenatge. Les lloses s'instal·len mitjançant eslingues o anelles i s'assenten sobre els discs d'anivellament deixant un espai de 10 mm entre peces, que posteriorment es segellarà. Durant la instal·lació es comprova de manera contínua la correcta nivellació i el pendent, necessari perquè l'aigua circuli adequadament (aproximadament 3°). Un cop col·locades totes les lloses, es procedeix al segellat de les juntes situant una barra de foam com a backer rod i aplicant silicona especial DC-756, garantint així que l'aigua flueixi pels canals sense infiltracions.

A continuació s'instal·len els elements interactius del joc, com els *watermills*, les *gates*, els *strainers* i les peces *Press & Flow* i *Drain Basin*, que arriben pre-muntats i només requereixen fixació i connexió a la línia d'aigua. Finalment, es realitzen els treballs d'acabat i la zona perimetral, executant el paviment de circulació i amortiment, i deixant una junta de dilatació entre aquest paviment i el mòdul principal del *Labyrinth* per garantir la integració correcta del conjunt. Amb tot això, el sistema queda preparat per a la posada en marxa.

Pel que fa al funcionament, el *Labyrinth* és un joc interactiu de canals d'aigua on els infants poden dirigir, desviar i controlar manualment el flux, afavorint l'exploració, la lògica i el joc cooperatiu.

L'aigua entra per la part superior a través del punt d'alimentació i comença a recórrer els canals modelats a les diferents lloses, avançant, acumulant-se lleugerament, canviant de direcció i arribant als elements interactius. Els infants poden modificar el recorregut mitjançant les comportes, que permeten obrir o tancar el pas de l'aigua, els molins que giren amb el flux i les reixetes que divideixen o frenen el cabal. Tot el sistema funciona de manera 100% manual, gràcies a la pressió de l'aigua, el pendent de les lloses i la manipulació dels elements mòbils, sense motors ni components electrònics visibles.

Quan l'aigua arriba al final del circuit, es recull en un drenatge central on es filtra i es condueix cap a la xarxa o al sistema de recirculació, depenent del tipus d'instal·lació, assegurant la neteja i evitant acumulacions. Aquest joc permet la interacció lliure i cooperativa entre els infants, que poden seguir i modificar el camí de l'aigua, crear dinàmiques de competició o desenvolupar activitats conjuntes, potenciant la coordinació, la relació causa-efecte, la creativitat, el joc simbòlic i les habilitats socials.

Es farà el filtre de sorra de polièster reforçat, amb cabal de 10 m^3/h i connexió de diàmetre 1 1/2", muntat entre tubs. El sistema de filtració serà amb vidre actiu, compost per filtre de 600 mm amb capacitat de filtratge de 15 m^3/h. S'inclourà una vàlvula de control de 5 vies automàtica, que efectuarà les neteges quan el filtre estigui brut, aconseguint un important estalvi d'aigua en comparació amb la neteja manual a criteri de l'operari de manteniment. Es preveu la càrrega completa de vidre actiu, bomba centrífuga per a un cabal de 15 m^3/h totalment instal·lada a la caseta tècnica i bomba submergible de recirculació de 0,25 kW per accelerar la circulació dins les canals i garantir que tota l'aigua dels mòduls s'hagi filtrat i tractat en 18 minuts, instal·lada a la canal que configuren els mòduls, segons el concepte P-15, amb un total d'1 unitat.

Es farà el sobreeixidor amb tapa circular de plàstic, encastat i col·locat segons detall, d'acord amb el concepte P-18, amb un total de 2 unitats.

Es farà el comptador d'aigua volumètric de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a una bateria o a un ramal segons projecte, corresponent al concepte P-5, amb un total d'1 unitat.

Es farà el subministrament, muntatge i instal·lació completa del quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba, format per caixa modular IP 40 per a 18 mòduls BL, interruptor magnetotèrmic de 4 pols 10 A corba C, portafusible modular 10x38, guardamotor modular 4x6,3 A, contactor modular 4 pols NC 25 A, interruptor modular de 3 pols 1-0-2, interruptor modular de 2 pols 0-1 de 20 A, interruptor modular horari sense reserva, 5 borns de connexió tipus mordassa, fusible ceràmic 10x38 6 A i variador de freqüència, segons el concepte P-1, amb un total d'1 unitat.

Es farà la xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer de 1.500 mm de llargària i 14,6 mm de diàmetre, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra. S'inclourà la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i el conductor de coure nu de secció 35 mm^2, d'acord amb el concepte P-2, amb un total d'1 unitat.

Es farà la inspecció i l'informe de certificació de l'àrea de joc d'aigua segons les normes EN 1176 i EN 1177, corresponent al concepte P-39, amb un total d'1 unitat.

Es farà la cònsola de programació via ràdio, connectable a ordinador, amb programa de gestió de reg, segons el concepte P-17, amb un total d'1 unitat.

Es farà el subministrament i la col·locació del sistema d'ultraviolats amb neteja automàtica i sensor d'irradiació per a la desinfecció i esterilització de l'aigua, amb connexió hidràulica a bateria de valvuleria i conexionat elèctric inclosos, per longituds de 2,5 fins a 10 m. Model PEAD 61 PLUS, amb cabal màxim de 61 m^3/h, radiació > 400 J/m^2, tensió elèctrica 220/240 V 50/60 Hz, consum elèctric

6x80 W (480 W totals) i sistema de control per microprocessador. Disposarà de port RS per a connexió del PLC a PC, posició compacta de l'arrencador al rack, interruptor general/pilot de marxa, 2 comptahores (resetejables per làmpada en funcionament i hores totals), display de 2 línies, control de làmpada en funcionament i alarma visual per fallades. Es preveu contacte NO-NO i 220 V 52 A. La carcassa serà de material HDPE amb pressió màxima de 6 bar, connexió PN-10 DN100, 6 làmpades de 80 W i vida útil de 9.000 a 14.000 h, segons el concepte P-4, amb un total d'1 unitat.

Es farà l'excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20–50), amb mitjans manuals i deixant les terres a la vora per a la seva posterior reutilització, d'acord amb el concepte P-62, amb un volum total de 38 m^3.

Es farà la instal.lació de tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa unions termosoldades inclosos accessoris (P - 104) amb un total de 313m.

Es farà la instal.lació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 101), amb un total de 130m.

12.10 Xarxa de reg

Es farà l'excavació amb mitjans mecànics de rases i pous amb amplada de fons d'excavació inferior a 0,80 m i fondària màxima de 3 m, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidada sobre perfil. S'efectuarà l'extracció a la vora dels productes resultants i s'hi inclou la part proporcional d'ajudes manuals i els possibles esgotaments, segons el concepte P-59, amb un volum total de 120,484 m^3.

Es farà el rebliment i el piconatge de rasa d'amplada superior a 0,6 m i fins a 1,5 m, amb material adequat procedent de la pròpia excavació, en tongades de gruix màxim 25 cm, utilitzant picó vibrant i aconseguint una compactació del 95 % del PM, d'acord amb el concepte P-65, amb un volum total de 92,928 m^3.

Es farà el subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació exterior, segons el concepte P-75, amb un volum total de 28,658 m^3.

Es farà el pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg, de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format per parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossades i lliscades interiorment amb morter en proporció volumètrica 1:2:10. Es disposarà sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20, de resistència a compressió 15 N/mm^2, consistència plàstica i grandària màxima de granulat 20 mm, amb capa drenant de 20 cm de grava. Inclou bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, amb pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons la norma UNE-EN 124, d'acord amb el concepte P-124, amb un total de 3 unitats.

Es farà la canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, amb dau de recobriment de 20x40 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm^2, consistència plàstica i grandària màxima de granulat 20

mm. S'hi inclourà fil guia a cada tub i la part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, segons el concepte P-106, amb una longitud total de 51 m.

Es farà la col·locació de tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa, amb unions termosoldades i accessoris inclosos, d'acord amb el concepte P-110, amb una longitud total de 53 m.

Es farà la col·locació de tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa, amb unions termosoldades i accessoris inclosos, segons el concepte P-111, amb una longitud total de 491 m.

Es farà la col·locació de tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa, amb unions termosoldades i accessoris inclosos, d'acord amb el concepte P-112, amb una longitud total de 67,39 m.

Es farà la col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m i fabricat segons la norma UNE-EN 12201-2. El tub es col·locarà al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat i afectació per presència de serveis, sense presència d'estrebada, segons el concepte P-109, amb una longitud total de 36 m.

Es farà la canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm i mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm i amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos, d'acord amb el concepte P-117, amb una longitud total de 883 m.

Es farà l'espiral per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm i diàmetre de l'espiral comprès entre 80 i 180 cm, instal·lada soterrada 10 cm i amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. El final serà tancat i no enllaçat, segons el concepte P-16, amb un total de 44 unitats.

Es farà l'inundador de cabal regulable de 0,9 a 7,6 l/min, amb connexió de diàmetre 1/2", connectat a la canonada mitjançant unió articulada i degudament regulat, segons el concepte P-123, amb un total de 6 unitats.

Es farà el col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a la canonada d'alimentació, d'acord amb el concepte P-119, amb un total d'1 unitat.

Es farà l'electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1 1/2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V i pressió màxima de treball de 16 bar, equipada amb regulador de cabal i connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua mitjançant connectors estancs, segons el concepte P-122, amb un total de 2 unitats.

Es farà l'electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V i pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal i connexió a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs, d'acord amb el concepte P-121, amb un total de 2 unitats.

Es farà la boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb el petit material metàl·lic necessari per a la connexió amb la canonada, instal·lada segons el concepte P-116, amb un total de 2 unitats.

Es farà la canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm i marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos, segons el concepte P-118, amb una longitud total de 718 m.

Es farà el programador de reg amb alimentació amb piles, amb sistema de programació per teclat via ràdio, preu mitjà, per a un màxim de 4 estacions. Es muntarà superficialment, connectat als aparells de control i als elements governats, i es lliurarà programat i comprovat, d'acord amb el concepte P-120, amb un total d'1 unitat.

Es farà el sensor de cabal per a tub de 2" de diàmetre, per connectar a programador local, instal·lat i calibrat segons el concepte P-127, amb un total d'1 unitat.

Es farà el sensor de pluja regulable, amb protecció antivandàlica en acer inoxidable, per a instal·lació amb cables, col·locat a una alçada màxima de 3 m i degudament calibrat, d'acord amb el concepte P-125, amb un total d'1 unitat.

Es farà el sensor d'intensitat de vent i glaçades regulable, instal·lat en alçada i calibrat, segons el concepte P-126, amb un total d'1 unitat.

Es farà la vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2"), de 10 bar de pressió nominal, amb cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i juntes d'estanqueïtat d'etilè-propilè-diè (EPDM). S'accionarà mitjançant maneta i es muntarà en pericó de canalització soterrada, segons el concepte P-131, amb un total de 2 unitats.

Es farà la vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2"), de 10 bar de pressió nominal, amb cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i juntes d'estanqueïtat d'etilè-propilè-diè (EPDM). S'accionarà mitjançant maneta i es muntarà en pericó de canalització soterrada, d'acord amb el concepte P-130, amb un total de 4 unitats.

Es farà la vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1"), de 10 bar de pressió nominal, amb cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i juntes d'estanqueïtat d'etilè-propilè-diè (EPDM). S'accionarà amb maneta i es muntarà en pericó de canalització soterrada, segons el concepte P-129, amb un total de 4 unitats.

12.11 Xarxa d'enllumenat

Es farà l'excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 60), amb un total de 6,75 m^3.

Es farà l'excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 6), amb un total de 47,12 m^3.

Es farà l'execució completa de rasa de 50x70 cm en parc per a la col·locació d'un cable d'enllumenat, incloent els següents treballs: esbrossada o enderroc de paviment segons correspongui, excavació, subministrament i col·locació d'un tub corrugat flexible de PE Ø90 mm de color vermell unit amb maniguet reblert i piconat al 95% del PM, subministrament i col·locació de cinta de senyalització segons normes de companyia, i reblert amb gruix de sorra de la rasa amb

tub i la resta amb material de l'excavació, per sobre de la cinta, i càrrega i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig. (P - 38), amb un total de 58,12 ml.

Es farà la instal.lació de columna cilíndrica de secció circular de 7,5 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, de 127 mm de diàmetre, amb 1 braç de 100 cm de sortint, preparada per a la col·locació suspesa d'1 llum, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 carteles de reforç i 4 forats col·losos per a perns M25, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, incloent:

- Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària).
- Fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m^3 i relació aigua-ciment ≤ 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària).
- Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.
- Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat.
- Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm^2, muntat superficialment.
- Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m^2, de 3 mm de gruix i soterrada.
- Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm^2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment.
- Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm^2 i sortida 2x6 mm^2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6 A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment (P - 114), amb un total de 3 u.

Es farà la instal.lació de projector per a exterior amb leds amb una vida útil ≤ 50.000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (P - 115), amb un total de 9 u.

Es farà el subministrament i estesa de cable conductor de coure nu de 35 mm^2 per a posta a terra, incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexió. Inclou ancoratge al terreny cada 5 metres amb execució de dau de formigó HM-15 de 30x30x30 cm (P - 12), amb un total de 159,5 m.

Es farà el subministrament i estesa de cable de coure de 4x6 mm^2 tipus RVFV-0.6/1 kV segons UNE 21029 armat antirosegadors, per a instal·lació de baixa tensió o enllumenat públic, incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexió. (P - 11), amb un total de 159,5 m.

Es farà el subministrament i col·locació de placa de posta a terra d'acer de 50x50x3 cm, incloent la soldadura aluminotèrmica i el recobriment amb sals, així com tots els materials i operacions addicionals de connexió. Inclou també la part proporcional del subministrament i col·locació de 10 ml de cable de coure protegit de 35 mm², perns, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar completa i correctament connectada a terra la tanca o element metàl·lic més proper a la piqueta. (P - 13), amb un total de 3 u.

Es farà la construcció completa de pericó de mides útils 40x40x100 cm, complint les especificacions de la companyia corresponent i els plànols de detall, incloent els següents treballs: excavació, subministrament i col·locació de formigó de 15 N/mm² per a formar solera de 15 centímetres d'espessor, construcció de paret de maó massís de 15 centímetres d'espessor arrebossada i lliscada a les cares vistes i enretirada, i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig. (P - 9), amb un total de 6 u.

Es farà el subministrament i col·locació de marc de 40x40 cm amb tapa de pas lliure 330x330 mm, de fosa dúctil, classe C-250. (P - 10), amb un total de 6 u.

Es farà l'abonament íntegre per a la legalització de la instal·lació elèctrica corresponent a quadre elèctric de baixa tensió per a enllumenat públic. Inclou la redacció de tots els estudis i projectes necessaris, abonament de taxes, visats, etc., i la gestió i complimentació de tots els tràmits fins a l'obtenció de les corresponents aprovacions per part de les entitats competents. (P - 161), amb un total de 1 pa.

Es farà el subministrament, muntatge i instal.lació completa de quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba format per: Caixa modular IP 40 18 mòduls BL. Interruptor magnetotèrmic 4 pols 10A corba C. Portafusible modular 10 x 38. Guardamotor modular 4 x 6,3 A. Contactor modular 4 pols NC 25 A. Interruptor modular 3 pols 1-0-2. Interruptor modular 2 pols 0-1 20 AMP. Interruptor modular horari sense reserva. 5 borns de connexió mordassa. Fusible ceràmica 10 x 38 6a. Variador de freqüència (P - 1), amb un total de 1 u.

12.12 Vorades i paviments

Es farà la subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 87) amb un total de 118 m³.

Es farà la subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i una relació aigua-ciment ≤ 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 21 m³, amb dúmper de gasoil (P - 90), amb un total de 74,85 m³.

Es farà la vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, tipus tessina o similar de peça petita, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm² de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. Tipus tessina o similar de peça petita (P - 95), amb un total de 104 m.

Es farà la vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 40x22 cm, tipus superstep de dos colors segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb

granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment (P - 96), amb un total de 112 m.

Es farà el paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares corbes, de gruix 10 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 101 m² (P - 98), amb un total de 491 m².

Es farà el paviment de mescla 50% sauló + 50% tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 97), amb un total de 53,75 m³.

12.13 Plantacions

Es farà la tala controlada mitjançant cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 55), amb un total de 2 u.

Es farà la tala controlada mitjançant cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 54), amb un total de 1 u.

Es farà el subministrament de Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima de 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 148), amb un total de 7 u.

Es farà el subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima de 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 149), amb un total de 6 u.

Es farà el subministrament de Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua (P - 150), amb un total de 3 u.

Es farà el subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima de 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 151), amb un total de 2 u.

Es farà el subministrament de Pistacea chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima de 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 151), amb un total de 2 u.

Es farà el subministrament de Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima de 39,99 cm segons fórmules NTJ (P - 152), amb un total de 6 u.

Es farà la plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, grava d'àrids valoritzats i compost orgànic (20%-20%-20%), primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 153), amb un total de 24 u.

Es farà l'aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació a 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú, situada segons detall a 45º, contra el vent dominant (P - 160), amb un total de 24 u.

Es farà el fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 % (P - 142), amb un total de 959 m².

Es farà el fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb motocultor, en dues passades creuades, per a un pendent inferior al 12 % (P - 141), amb un total de 959 m².

Es farà la rasclada del terreny indeterminat, amb mitjans manuals (P - 140), amb un total de 959 m².

Es farà el subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ (P - 36), amb un total de 1535 u.

Es farà la plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 154), amb un total de 1551 u.

Es farà el subministrament de planta herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300 cc segons NTJ (P - 35), amb un total de 2860 u.

Es farà la plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 155), amb un total de 2860 u.

Es farà la implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C4 (P - 156), amb un total de 420 m².

Es farà el subministrament i estesa en zona de plantació d'arbusts d'encoixinat orgànic (mulch) de restes triturades semicompostades de poda d'arbres d'origen forestal seleccionat per la DF, segons normes de qualitat de les NTJ, en un gruix d'entre 8 i 10 cm. Valoritzant parcialment restes del lloc (P - 147), amb un total de 572 m².

Es farà la sembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor en obres d'urbanització, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m² (P - 157), amb un total de 420 m².

Es farà la tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3 m, inclosa revisió i reposició periòdica, inclosa la retirada al final de l'obra (P - 40), amb un total de 556 m.

Es farà el tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14 cm cada 3 m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155 cm d'alçada vistos + 20-25 cm enterrats (total 180 cm alt), de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3 mm. Inclosos pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15 m (P - 87), amb un total de 77 m.

Es farà el subministrament d'enfiladisses en contenidor de 3 l per a pèrgoles amb Rosa banksiae 'Lutea' , Campsis radicans Flava, Clematis vidalba i Ppodranea ricasoliana en contenidor de 3 l amb un total de 16 ut.

12.14 Mobiliari i senyalització ambiental

Es farà la pèrgola arc paraboloide de 3 x 2 m, h = 3,8 m, umbracle de fusta d'avet douglas laminada, amb estructura de suport de pilars d'acer galvanitzat rodons de D32 mm, bigues i jàssenes de

35x75 mm, tot muntat i col·locat sobre ancoratge inclòs, inclou cargoleria, treballs complementaris i acabat amb dues capes d'oli protector lasur. Tot segons detall, amb cargoleria inox cap torx. (P - 139), amb un total de 4 u, Amb daus de formigó per a fixació inclosos.

Es farà la instal.lació de banc de formigó de color gris, polit i hidrofugat, de 240 cm de llargària, sense respatller, col·locat fixat mecànicament (P - 132) amb un total de 10 ut per a contenció de marges.

Es farà la instal.lació de banc de formigó de color gris, decapat àrid vist, de 150 cm de llargària, amb respatller, col·locat fixat mecànicament (P - 131) amb un total de 2 ut per a contenció de marges.

Es farà la instal.lació de paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 136), amb un total de 2 u.

Es farà la isntal.lació de banc corbat A.1, A.2 i A.3: fusta de pi termotractada polida amb cantells arrodonits, amb lames de 70x35mm. Suport metàl·lic galvanitzat. Ancoratge fixat al terreny amb dau de formigó o sobre paviment. Tot segons detall de planols. De 4-5 m de llargària segons detall , amb suports de passamà de 50x15mm, col·locat amb fixacions mecàniques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 133) amb un total de 5 ut.

Es farà el subministrament i instal·lació de paraimira, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3 mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col·locada sobre base de tot-ú compactat. De 230 cm alt total màxima i ample total 100 cm i una placa d'informació de Dibond de 3 mm de gruix de 150 cm x 80 cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF. (P - 23), amb un total de 2 u.

Es farà el subministrament i instal·lació de plataforma mirador de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb ancoratge sobre pous i llit de base de tot-ú compactat i grava-ciment compactada (inclòs), i perforacions d'ancoratge. De bigueria i pilars 200x100 i llates de 45 mm gruix, de 6x1,8 m totals. Ubicat en zona de biofiltre, amb tots els treballs complementaris i d'accés necessaris. Acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur. (P - 21), amb un total de 1 u.

Es farà la instal.lació de font per a exterior, per a substitució de l'existent de prisma quadrat de ferro amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, de 30 cm i 101 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular, ancorada amb dau de formigó, de Happyludic o similar. (P - 137), amb un total de 1 u.

Es farà el subministrament i instal·lació de GOITA ARBRES, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Un pal de 235 cm alt (+50 cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. De Happyludic o similar. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada. (P - 19), amb un total de 4 u.

Es farà el subministrament i instal·lació de GOITA OCELLS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Dos pals de 235 cm alt (+50 cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada + silueta ocell. (P - 20), amb un total de 6 u.

Es farà el subministrament i instal·lació de AQUILATENS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Un pal de 185 cm alt (+50 cm enterrada) per a senyalitzar plantes, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada. (P - 22), amb un total de 4 u.

12.15 Treballs complementaris

Es preveuen un conjunt de tres partides alçades, que s'hauran d'ajustar al que s'indica tot seguit. En ser partides no descomposades no es pot certificar parcialment, perquè no hi ha manera de mesurar de manera objectiva quina part de la partida s'ha executat. Només es poden liquidar quan s'ha completat totalment.

Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut de l'obra que el contractista elaborarà al seu moment.

Partida alçada a justificar per a la construcció de l'escomesa d'aigua potable segons proposta de la companyia, que farà arribar a l'ajuntament, i que es detallarà en base a alguns dels preus unitaris ja present al projecte i d'altres conceptes que caldrà incloure quan correspongui.

Partida alçada a justificar per a la construcció de l'escomesa elèctrica segons proposta de la companyia, que farà arribar a l'ajuntament, i que es detallarà en base a alguns dels preus unitaris ja present al projecte i d'altres conceptes que caldrà incloure quan correspongui.

13 ASPECTES ADMINISTRATIUS

13.1 Pressupost de l'obra

El resum del pressupost de **l'obra** és l'indicat a continuació:

	capítol	import	%
01.01	Treballs previs	13.688,18 €	1,58%
01.02	Enderrocs	10.783,39 €	1,24%
01.03	Moviments de terres	45.578,22 €	5,26%
01.04	Drenatge i SUDS	14.301,33 €	1,65%
01.05	Gestió de residus	16.280,01 €	1,88%
01.06	Contencions i tancaments	44.564,19 €	5,14%
01.07	Bassa	81.540,59 €	9,41%
01.08	Font lúdica	184.882,30 €	21,33%
01.09	Elements de joc	176.457,12 €	20,36%
01.10	Xarxa de reg	19.124,95 €	2,21%
01.11	Xarxa d'enllumenat	15.227,62 €	1,76%
01.12	Vorades i paviments	70.866,11 €	8,18%
01.13	Plantacions	45.900,23 €	5,30%
01.14	Mobiliari i senyalització ambiental	57.142,76 €	6,59%
01.15	Treballs complementaris	70.329,68 €	8,11%
	total obra PEM	866.666,68 €	
	DG i BI 19%	164.666,67 €	
	PEC sense IVA	1.031.333,35 €	
	IVA 21%	216.580,00 €	
	PEC (IVA inclòs)	1.247.913,35 €	

Amb un àmbit total de l'actuació prevista de 1.662 m² aquest import suposa una inversió amb un ràtio per superfície de 750,85 €/m².

13.2 Resum de pressupost

	PEM	PEC (sense IVA)	PEC (IVA inclòs)	%
personal	165.967,77 €	197.501,64 €	238.976,99 €	19,15%
maquinària	83.253,55 €	99.071,72 €	119.876,78 €	9,61%
materials	605.143,81 €	720.121,13 €	871.346,57 €	69,82%
altres	12.301,56 €	14.638,85 €	17.713,01 €	1,42%
total	866.666,68 €	1.031.333,35 €	1.247.913,35 €	

13.3 Justificació de preus

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'ITEC BEDEC 2025-10 i s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat. D'acord amb la tipologia i el volum d'obra nova de projecte, s'han contemplat els sobre costos per obres d'urbanització a la província de Barcelona segons Urbanització (PEM 0,402 M euros) que estableix el banc ITEC BEDEC 2025-10.
També ha estat necessari la sol·licitud d'ofertes comercials requerides expressament per aquest projecte, en especial de tots els elements específics.

La especificitat d'alguns treballs ha fet necessari la creació de partides noves a partir de la base ITEC BEDEC 2025-10.

Els costos indirectes aplicats als preus del present projecte és del 5%, d'acord amb les característiques del banc de preus utilitzat.

13.4 Control de qualitat

A l'annex 16 s'incorpora el Pla de Control de Qualitat on s'especifiquen els assajos necessaris per el control de materials i d'execució que el contractista adjudicatari haurà d'efectuar en el transcurs de les obres.

Al començament dels treballs el contractista presentarà l'adaptació del Pla de Control de Qualitat inclòs al projecte a les seves condicions d'execució i, després de ser aprovat per la Direcció de les Obres, passarà a ser contractual.

Les despeses que s'originin com a conseqüència dels assajos i anàlisis de materials i unitats d'obra i dels informes específics que s'emetin per ordre de la Direcció de l'obra, que resultin pertinents en cada cas, seran a càrrec de l'empresa adjudicatari i estan inclosos en el pressupost del projecte proporcionalment als preus unitaris fins el 1'5% del pressupost d'execució material.

13.5 Plecs de condicions tècniques

El present projecte compta amb els seus plecs de condicions tècniques fruit de la definició de les partides concretes extretes de la base de preus oficial de l'ITEC, que han servit de base per a la elaboració del pressupost.

A més es tindran en compte els diversos plecs de condicions tècniques sectorials i específics de cada àmbit elaborats i publicats per l'Ajuntament de Rubí, i les determinacions del Pla Director del Verd urbà

Les omissions en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP) en les condicions tècniques que estableix el citat projecte o les descripcions dels detalls que siguin indispensables per a portar a terme correctament les obres objecte d'aquest plec no eximeixen al contractista de la seva execució, que s'haurà de realitzar segons el bon ofici de les obres de construcció i les especificacions que estableixi la direcció facultativa de les obres, i a la vegada hauran d'obtenir en tot moment el vistiplau de l'entitat contractant.

13.6 Expropiacions i ocupacions temporals

No es preveu fer cap mena d'expropiació per a l'execució de les obres descrites en el present projecte. No n'hi haurà ocupació temporal de finques, en poder-se resoldre l'execució de les obres des dels propis espais de l'àmbit i dels espais viaris propers a l'àmbit de l'obra.

13.7 Accessibilitat

El present projecte s'ha redactat d'acord amb la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, i amb el Codi d'accessibilitat de Catalunya, aprovat pel Decret 209/2023, de 28 de novembre, i també d'acord amb el Reial Decret 505/2007 i l'Ordre TMA/851/2021.

En aquest sentit, es garanteix l'accessibilitat universal als itineraris principals i secundaris, als paviments, als llocs d'estada i al mobiliari urbà, així com a les àrees de jocs, que incorporen elements accessibles i inclusius, assegurant l'ús autònom, segur i confortable de l'espai per part de totes les persones.

13.8 Declaració de l'obra completa

En compliment del Reglament de Contractes de l'Estat, el present projecte acompleix els requisits d'ésser una obra complerta podent ser lliurada a l'ús públic general sense cap obra complementària.

13.9 Termini d'execució i garantia

Es preveu un termini d'execució de les obres de 6 mesos.

Com a període de garantia es fixa un (1) any des de la signatura de l'acta de recepció. No obstant serà possible l'ampliació d'aquest termini segons les especificacions indicades al plec de licitació. Durant aquest període, el contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a la seva recepció definitiva.

Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, ja que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions i qualsevol derivada de les mateixes resta inclosa en el preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

Les plantacions s'hauran de mantenir, també, durant el termini d'execució de les obres i abans de la data de recepció de les mateixes.

13.10 Pla de control de qualitat.

A l'annex 15 s'inclou el Pla de control de qualitat de les obres amb els assajos de materials i d'execució que l'adjudicatari haurà d'efectuar.

A l'inici dels treballs el contractista presentarà l'adaptació del Pla de control de qualitat inclòs al projecte a les seves condicions d'execució i després de ser aprovat per la DO i ajuntament, serà contractual.

Aquests assajos i anàlisi i els informes específics que es desprenguin per ordre de la DO seran a càrrec del contractista, sense poder superar l'import total de l'1,5% del PEM de l'obra.

13.11 Revisió de preus

No hi cap la revisió de preus, donada la curta durada prevista de l'obra.

13.12 Classificació requerida al contractista

Es proposa la següent classificació per a requerir en la licitació de l'obra, segons allò que indica l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

Grup E (Hidràuliques):

Subgrup E7. Obres hidràuliques sense qualificació específica

Categoria 3

Gruo G vial i pistes

Subgrup 6 obres vials sense qualificació específica

Categoria 2

13.13 Documents del present projecte

Els documents que integren el present projecte són:

Memòria

Annexos a la memòria

- Annex 01. Recull fotogràfic
- Annex 02. Referències de materials: vegetació: arbres
- Annex 03: Referències de materials: vegetació: arbustos, entapissants i herbàcies
- Annex 04: Referències de materials: vegetació: plantes aquàtiques biofiltres
- Annex 05: Referències de materials: vegetació: plantes submergides
- Annex 06: Referències de materials: paviments
- Annex 07a: Referències de materials: Jocs d'aigua vòrtex
- Annex 07b: Referències de materials: UWL
- Annex 07c: Referències de materials: estudi hidràulic
- Annex 07d: Referències de materials: estudi elèctric
- Annex 08: Referències de materials: Enllumenat
- Annex 09: Referències de materials: Arcs parabòlics
- Annex 10: Referències de materials: mobiliari singular
- Annex 11: Xarxa de reg
- Annex 12: Drenatge
- Annex 13: Justificació de preus
- Annex 14. Estudi de gestió de residus
- Annex 15. Pla de treball
- Annex 16. Pla de control de qualitat

Pressupost

- Quadre de preus núm 1
- Quadre de preus núm 2
- Amidaments
- Pressupost
- Resum del pressupost

Plànols

núm.	descripció	escala	fulls
01a	Situació	s/e	2
01b	Emplaçament	1.000	1
02a	Estat actual sobre topogràfic	500	1
02b	Estat actual sobre ortofoto	500	1
02c	Estat actual sobre topogràfic	200	1
03a	Anàlisi i diagnosi	500	1
04a	Proposta: Planta	500	1

núm.	descripció	escala	fulls
04b	Proposta: Planta	200	2
04c	Proposta: Recorreguts i zones d'estada	250	1
05a	Esquema funcional cicle de l'aigua	50	1
06a	Planta seccions	150	1
06b	Seccions proposta	150	1
06c	Seccions proposta	50	5
06d	Detalls constructius	20	3
07a	Treballs previs	250	1
07b	Enderrocs i excavacions	200	1
07c	Enderrocs i excavacions. Detalls	25	2
08a	Bassa: Planta	100	1
08b	Bassa: Secció tipus	30	1
08c	Bassa: Planta constructiva	50	2
09a	Xarxa d'aigua. Estat actual	500	1
09b	Xarxa d'aigua. Proposta	500	1
09c	Xarxa d'aigua. Proposta	200	1
10a	Xarxa de drenatge. Estat actual	500	1
10b	Xarxa de drenatge. Proposta	500	1
10c	Xarxa de drenatge. Proposta	200	1
10d	Xarxa de drenatge. Detalls	5	1
11a	Detalls jocs d'aigua. Planta	100	1
11b	Detalls font	s/e	19
11c	Detalls dels elements del joc	s/e	12
12a	Xarxa elèctrica i enllumenat. Actual	250	1
12b	Xarxa elèctrica i enllumenat. Proposta	250	1
12c	Xarxa elèctrica i enllumenat. Detalls	20	2
13a	Xarxa de reg	250	1
13b	Xarxa de reg. Detalls	s/e	1
13c	Xarxa de reg. Esquema	s/e	1
14a	Planta paviments	250	1
14b	Planta paviments: replanteig	250	2
14c	Detall paviments	20	3
15a	Planta vegetació. Arbres	250	1
15b	Planta vegetació. Arbustiva	250	1
15c	Detalls plantacions	25	2
16a	Tancaments i accessos. Planta	200	1

núm.	descripció	escala	fulls
16b	Tancaments i accessos. Alçats	100	1
16c	Tancaments i accessos. Detalls	20	3
17a	Mobiliari: Planta	250	1
17b	Mobiliari: Detalls	20	6
18a	Senyalització: Planta	250	1
18b	Senyalització: Detalls	20	2
19a	Instal·lació hidràulica	s/e	1
20a	Instal·lació elèctrica. Esquema unifilar	s/e	1
21a	Serveis afectats. Escomeses	500	1

Plecs de condicions

Plec de condicions generals

Plec de condicions tècniques particulars

Estudi de seguretat i salut

Memòria de l'ESS

Plec de condicions de l'ESS

Documentació gràfica de l'ESS

Pressupost de l'ESS

13.14 Conclusió

Amb tots els punts i els documents adjunts es pot considerar suficientment detallat el present projecte perquè pugui servir de base a l'efectiva execució de les obres.

13.15 Equip redactor del projecte

Direcció i coordinació,

Eliseu Guillamon Villalba, enginyer tècnic agrícola, col.legiat 2.368 CETAFC i paisatgista AEP

Suport tècnic ,

Maria Aguilera Canal, arquitecta tècnica i màster en 3D
Xavier Belloso Alguersuari, arquitecte tècnic
Joana Pacho Ortiz, arquitecta
Núria Pujol Pericas, administració
Blanca Roma Gómez, arquitecta
Mar Romero Gómez, llicenciada en ciències ambientals
Enric Soler Castañé, enginyer topògraf
Berta Soler Garriga, disseny d'espais i màster paisatge

Cardedeu, març de 2026

Eliseu Guillamon Villalba,

que és una marca de **Casa dels Ocells SL:**

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annexos

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

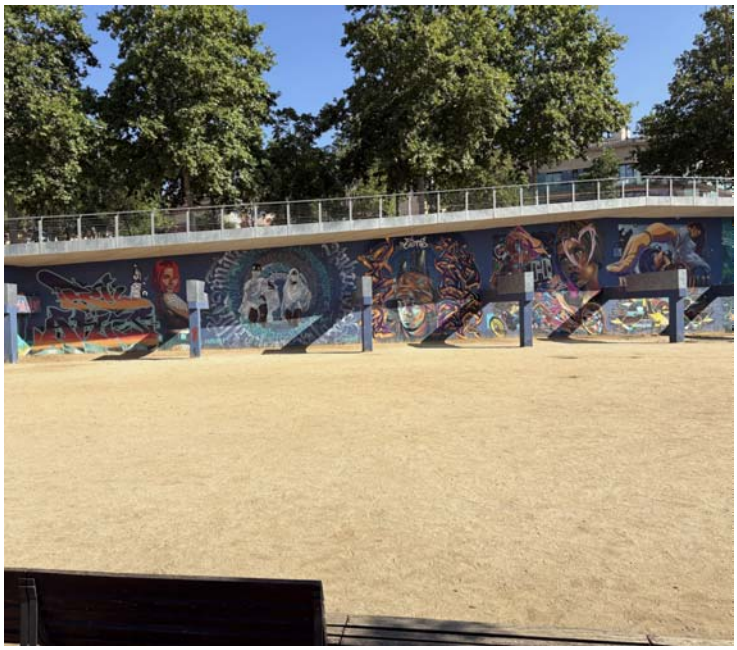
exp: PU-04-2025

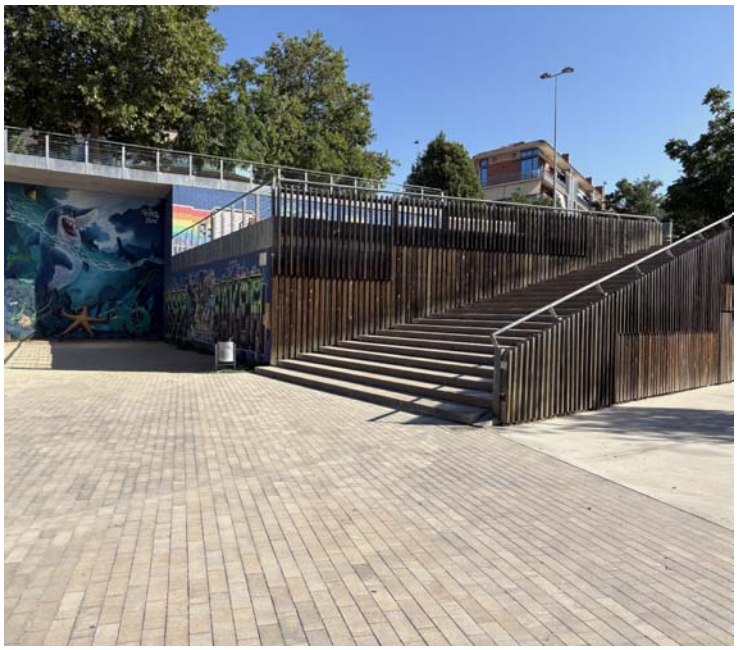
Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 01. Recull fotogràfic





eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 02. Referències de materials:

vegetació: arbres

Celtis australis_01.jpg

Celtis australis_02.JPG

Celtis australis_05.jpg

Celtis australis_08.jpg

Koelreuteria paniculata_00.jpg

Koelreuteria paniculata_01.jpg

Koelreuteria paniculata_02.jpg

Koelreuteria paniculata_09.jpg

Melia azedarach_00.jpg

Melia azedarach_03.jpg

Melia azedarach_04.jpg

Melia azedarach_05.jpg

Pistacia chinensis 01.jpg

Pistacia chinensis 05.jpg

Pistacia chinensis 06.jpg

Pistacia chinensis 11.jpg

Sophora japonica_05.jpg

Sophora japonica_06.jpg

Sophora japonica_07.jpg

Sophora japonica_08.jpg

Styphnolobium japonicum_01.jpg

Styphnolobium japonicum_02.jpg

Styphnolobium japonicum_03.jpg

Styphnolobium japonicum_04.jpg

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 03: Referències de materials: vegetació: arbustos, entapissants i herbàcies

Achillea coarctata_01.jpg

Achillea coarctata_02.jpg

Ampelodesmos mauritanica_09.JPG

Ampelodesmos mauritanica_10.JPG

Asphodelus cerasiferus_01.jpg

Asphodelus cerasiferus_02.jpg

Asphodelus fistulosus_06.JPG

Asphodelus fistulosus_08.JPG

Bupleurum fruticosum_01.JPG

Bupleurum fruticosum_03.jpg

Caesalpinia gilliesii_01.jpg

Caesalpinia gilliesii_02.jpg

Calamintha nepeta_01.jpg

Calamintha nepeta_02.jpg

Ceanothus Concha_01.jpg

Ceanothus Concha_03.jpg

Ceanothus thyrsiflorus repens_01.jpg

Ceanothus thyrsiflorus repens_02.jpg

Centranthus ruber var. coccineus_01.jpg

Centranthus ruber var. coccineus_02.JPG

Choisya ternata_01.jpg

Choisya ternata_02.jpg

Cistus x florentinus Tramontane_02.jpg

Cistus x florentinus Tramontane_03.jpg

Cistus x purpureus_01.jpg

Cistus x purpureus_02.jpg

Cotinus coggygria Royal Purple_01.jpg

Cotinus coggygria Royal Purple_02.jpg

Dicliptera suberecta_01.jpg

Dicliptera suberecta_02.jpg

Dymondia margaretae_07.jpg

Dymondia margaretae_08.jpg

Epilobium canum_01.jpg

Epilobium canum_02.jpg

Erigeron karvinskianus_05.jpg

Erigeron karvinskianus_07.jpg

Eriocephalus africanus_03.JPG

Eriocephalus africanus_04.jpg

Euphorbia ceratocarpa_03.jpg

Euphorbia ceratocarpa_04.jpg

Euphorbia characias ssp wulfenii_01.jpg

Euphorbia characias ssp wulfenii_03.jpg

Euphorbia characias ssp wulfenii_04.jpg

Euphorbia rigida_02.jpg

Euphorbia rigida_03.jpg

Euphorbia x martinii Ascot Rainbow_01.jpg

Euphorbia x martinii Ascot Rainbow_02.jpg

Foeniculum vulgare Purpureum_01.jpg

Foeniculum vulgare Purpureum_02.jpg

Gaura lindheimeri Siskiyou Pink_01.jpg

Gaura lindheimeri Siskiyou Pink_02.jpg

Helichrysum orientale_01.jpg

Helichrysum orientale_02.jpg

Lagerstroemia indica_04.jpg

Lagerstroemia indica_05.JPG

Lavandula dentata_01.JPG

Lavandula dentata_02.jpg

Lavandula x intermedia Grosso_01.jpg

Lavandula x intermedia Grosso_02.jpg

Leucophyllum frutescens_01.JPG

Leucophyllum frutescens_02.jpg

Leucophyllum langmaniae_01.jpg

Leucophyllum langmaniae_02.jpg

Lippia nodiflora_03.jpg

Lippia nodiflora_05.jpg

Miscanthus sinensis 'adagio'_03.jpg

Miscanthus sinensis_02.jpg

Muhlenbergia capillaris_01.jpg

Muhlenbergia capillaris_03.jpg

Narcissus tazetta Paperwhite_01.jpg

Narcissus tazetta Paperwhite_02.jpg

Narcissus tazetta Paperwhite_03.jpg

Nepeta x faassenii_01.jpeg

Nepeta x faassenii_03.jpeg

Pachysandra terminalis_01.jpg

Pachysandra terminalis_02.jpg

Pallenis maritima_01.jpg

Pallenis maritima_02.JPG

Pennisetum setaceum Rubrum_01.jpg

Pennisetum setaceum Rubrum_08.jpg

Perovskia atriplicifolia_01.jpg

Perovskia atriplicifolia_02.jpg

Perovskia atriplicifolia_04.jpg

Phlomis purpurea_01.jpg

Phlomis purpurea_02.jpg

Phlomis viscosa_01.jpg

Phlomis viscosa_02.jpg

Phlomis x Le Sud_01.jpg

Phlomis x Le Sud_02.jpg

Rosmarinus officinalis Boule_01.jpg

Rosmarinus officinalis Boule_02.jpg

Salvia greggii_01.jpg

Salvia greggii_03.jpg

Salvia x jamensis_04.jpg

Salvia x jamensis_05.JPG

Santolina chamaecyparissus_01.JPG

Santolina chamaecyparissus_02.JPG

Senna corymbosa_01.jpg

Senna corymbosa_02.jpg

Sternbergia lutea_01.jpg

Sternbergia lutea_02.jpg

Tagetes lemmonii_01.jpg

Tagetes lemmonii_02.jpg

Teucrium fruticans Agadir_01.jpg

Teucrium fruticans Agadir_02.jpg

Teucrium fruticans Agadir_04.jpg

Urginea marítima_01.JPG

Urginea marítima_02.jpg

Verbena bonariensis_03.jpg

Verbena bonariensis_04.jpg

Vinca minor_04.JPG

Vinca minor_05.jpg

Vitex agnus-castus_05.jpg

Vitex agnus-castus_06.JPG

Zoysia tenuifolia_02.JPG

Zoysia tenuifolia_04.JPG

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 04: Referències de materials: vegetació: plantes aquàtiques biofiltres

Acorus calamus_1.jpg

Acorus calamus_2.jpg

Alisma plantago aquatica_1.JPG

Alisma plantago aquatica_2.JPG

Althaea officinalis_1.jpg

Althaea officinalis_2.jpg

Apium nodiflorum_1.jpg

Apium nodiflorum_2.jpg

Arum italicum_1.jpg

Arum italicum_2.jpg

Berula erecta_1.jpg

Berula erecta_2.jpg

Bolboschoenus maritimus_1.jpg

Bolboschoenus maritimus_2.jpg

Caltha palustris_1.JPG

Caltha palustris_2.JPG

Carex acuta_1.JPG

Carex acuta_2.jpg

Carex pendula_02.JPG

Carex pendula_03.jpg

Carex riparia_1.JPG

Carex riparia_2.jpg

Carex vulpina_1.jpg

Carex vulpina_2.jpg

Cladium mariscus_1.jpg

Cladium mariscus_2.jpg

Eleocharis palustris_1.JPG

Eleocharis palustris_2.JPG

Eleocharis quinqueflora_1.jpg

Eleocharis quinqueflora_2.jpg

Equisetum arvense_1.JPG

Equisetum arvense_2.jpg

Equisetum palustre_1.jpg

Equisetum palustre_2.jpg

Equisetum ramosissimum_1.jpg

Equisetum ramosissimum_2.jpg

Equisetum telmateia_1.JPG

Equisetum telmateia_2.jpg

Filipendula ulmaria_1.JPG

Filipendula ulmaria_2.jpg

Iris pseudacorus_01.JPG

Iris pseudacorus_06.jpg

Juncus acutus_1.JPG

Juncus acutus_2.jpg

Juncus articulatus_1.JPG

Juncus articulatus_2.JPG

Juncus effusus_01.jpg

Juncus effusus_1.jpg

Juncus inflexus_1.JPG

Juncus inflexus_2.JPG

Lotus pedunculatus_1.JPG

Lotus pedunculatus_2.JPG

Lychnis flos_cuculi_1.jpg

Lychnis flos_cuculi_2.jpg

Lycopus europaeus_1.jpg

Lycopus europaeus_2.jpg

Lysimachia thyrsiflora_1.jpg

Lysimachia thyrsiflora_2.JPG

Lysimachia vulgaris_2.jpg

Lysimachia vulgaris_3.jpg

Lythrium salicaria_3.jpg

Lythrum salicaria_1.jpg

Mentha aquatica_1.jpg

Mentha aquatica_2.JPG

Mentha pulegium_1.jpg

Mentha pulegium_2.JPG

Narcissus tazetta_1.JPG

Narcissus tazetta_2.JPG

Ranunculus peltatus_1.jpg

Ranunculus peltatus_2.JPG

Ranunculus repens_1.jpg

Ranunculus repens_2.jpg

Rorippa nasturtium-aquaticum_1.JPG

Rorippa nasturtium-aquaticum_2.JPG

Samolus valerandi_1.jpg

Samolus valerandi_2.jpg

Schoenoplectus lacustris_1.jpg

Schoenoplectus lacustris_2.jpg

Schoenus nigricans_1.jpg

Schoenus nigricans_3.JPG

Scirpoides holoschoenus_1.jpg

Scirpoides holoschoenus_2.jpg

Sparganium erectum_1.JPG

Sparganium erectum_2.jpg

Veronica anagallis-aquatica_2.jpg

Veronica anagallis-aquatica_3.jpg

Veronica beccabunga_1.JPG

Veronica beccabunga_2.jpg

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 05: Referències de materials: vegetació: plantes submergides

Ceratophyllum demersum_1.jpg

Ceratophyllum demersum_2.jpg

Chara hispida_1.jpg

Chara hispida_2.jpg

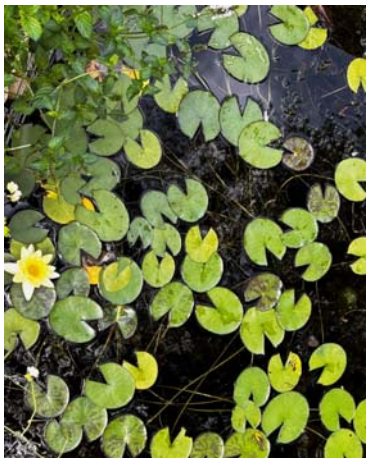
Myriophyllum spicatum_1.jpg

Myriophyllum spicatum_2.jpg

Nuphar lutea_1.jpg

Nuphar lutea_2.jpg

Nymphaea alba Emporda_1.JPG


Nymphaea alba Emporda_2.JPG

Nymphaea alba_1.jpg

Nymphaea alba_2.jpg

Polygonum amfibium_1.jpg

Polygonum amfibium_2.jpg

Potamogeton coloratus_1.JPG

Potamogeton coloratus_2.JPG

Potamogeton crispus_2.jpg

Potamogeton crispus_3.jpg

Potamogeton natans_1.jpg

Potamogeton natans_2.jpg

Potamogeton nodosus_1.jpg

Potamogeton nodosus_2.jpg

Potamogeton pectinatus_1.jpg

Potamogeton pectinatus_2.jpg

Zannichellia palustris_1.jpg

Zannichellia palustris_2.jpg

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 06: Referències de materials:

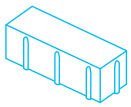
Paviments

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

breinco

Ctra. Cardedeu a Dosrius, Km. 6,500
08450 Llinars del Vallès. Barcelona
Tel. 938 460 951

FICHA TÉCNICA		050007
REVISIÓN	11	01/2022



LLOSA VULCANO®
30 x 10 x 10 cm

Peatonal | Rodado Ligero | Rodado Medio

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Família:	DOBLE CAPA
Modelo:	LLOSA VULCANO®
Colores:	Mediterráneo, Ceniza, Marfil, Desierto, Arena, Cor-ten, White, Metal, Black, Colores Personalizados
Dimensiones comerciales:	30 x 10 x 10 cm
Dimensiones nominales:	297 x 197 x 101 mm (excluyendo cualquier perfil funcional y/o decorativo)
Bisel:	No
Elementos espaciadores:	3 mm
Peso ud. (aprox.):	6.3 Kg
Piezas por m²:	33.33

NORMA APLICABLE UNE - EN 1338 : 2004	VALOR ESTIPULADO SEGÚN NORMA	CLASE	MARCADO
Tolerancias dimensionales (longitud / anchura):	± 3 mm	-	-
Tolerancias dimensionales (espesor):	± 4 mm	-	-
Resistencia a la rotura media:	≥ 3.6 MPa	-	-
Carga a rotura media por unidad de longitud:	≥ 250 N/mm	-	-
Absorción de agua media:	≤ 6%	2	B
Resistencia al hielo - deshielo	media ≤ 1.0 kg / m², ninguno > 1.5 kg/m²	3	D
Resistencia al desgaste (disco ancho):	≤ 20 mm	4	I
Resistencia al deslizamiento / resbalamiento:	> 45 USRV	3	-
Resistencia al fuego:	-	A1	-

CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS

Incorporación de áridos reciclados capa base	≥ 20%

- La utilización de cemento gris o blanco, junto con áridos graníticos, silicios y plastificantes e hidrofugantes, permiten garantizar una dureza singular en esta pieza cuidadosamente estudiada.
- La incorporación de óxidos de hierro como pigmentos asegura una coloración estable con el paso del tiempo.

DISTINTIVO DE GARANTIA DE CALIDAD AMBIENTAL LLOSA VULCANO®

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification

CE

= CALIDAD + SOSTENIBILIDAD 40% árido reciclado

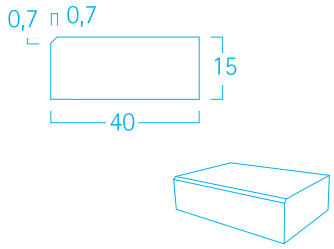
breincocycle

La presente Ficha Técnica pierde validez con la aparición de una nueva Revisión.

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

breinco

Ctra. Cardedeu a Dosrius, Km. 6,500
08450 Llinars del Vallès. Barcelona
Tel. 938 460 951



SUPERSTEP®
60 x 40 x 15 cm

FICHA TÉCNICA		226301
REVISIÓN	7	06/2022

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Familia:	MONOCAPA
Modelo:	SUPERSTEP®
Colores:	Mediterráneo, Ceniza, Marfil, Desierto, Arena, Cor-ten, White, Metal, Black, Colores Personalizados.
Dimensiones comerciales:	60 x 40 x 15 cm
Dimensiones nominales:	600 x 400 x 151 mm
Clasificación por usos:	Bordillo peatonal
Acabado:	Standard
Peso Ud. (Aprox.):	78.5 Kg

NORMA APLICABLE UNE – EN 1340 : 2004	VALOR ESTIPULADO SEGÚN NORMA	CLASE	MARCADO
Tolerancias dimensionales (longitud):	± 1% al milímetro más cercano	-	-
Tolerancias dimensionales (caras vistas):	± 3% al milímetro más cercano	-	-
Resistencia a la flexión característica:	≥ 3.5 Mpa	1	S
Absorción de agua media:	≤ 6%	2	B
Resistencia al hielo - deshielo:	media ≤ 1.0 kg / m², ninguno > 1.5 kg/m²	3	D
Resistencia al desgaste (disco ancho):	≤ 20 mm	4	I
Resistencia al deslizamiento / resbalamiento:	> 45 USRV	3	-
Resistencia al fuego:	-	A1	-

CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS

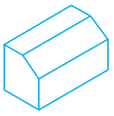
Incorporación de áridos reciclados	≥ 15%

- La utilización de cemento gris o blanco, junto con áridos graníticos, sicílicos e hidrofugantes, permiten garantizar una dureza singular en esta pieza cuidadosamente estudiada.
- La incorporación de óxidos de hierro como pigmentos asegura una coloración estable con el paso del tiempo.

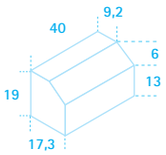
La presente Ficha Técnica pierde validez con la aparición de una nueva Revisión.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification
CE
= CALIDAD + SOSTENIBILIDAD
40% árido reciclado
breincocycle

tessina terana®



40x17,3x19cm
2,5 u/ml



04

tessina®

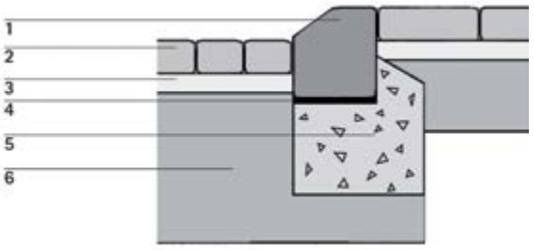
Recto
Right angle

Curvado
Curved

TESSINA® es una pieza con las mismas utilidades que nos ofrece un bordillo convencional pero en perfecta combinación con la gama de adoquines TEGULA® / TERANA®.
Es un elemento fundamental para definir áreas con distintos pavimentos.
Se colocará con una base de hormigón para garantizar su estabilidad.

TESSINA® is a piece with the same uses as a conventional kerbstone but which combines perfectly with the TEGULA® / TERANA® line of paving stones.
It is a fundamental element for defining areas that are paved in different paving stones.
It is installed on a concrete base in order to ensure stability.

1 | **Bordillo TESSINA**
TESSINA kerbstone
2 | **Adoquín**
Paving stone
3 | **Arena de 0-5mm**
Sand layer of 0-5mm
4 | **Mortero**
Mortar
5 | **Hormigón**
Concrete
6 | **Base granular**
Granular base



Centro de negocios San Fernando, Madrid
Tessina® 40x17,3x19cm
Ref. Marfil

San Fernando Business Center, Madrid
Tessina® 40x17,3x19cm
Ref. Marfil

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 07a: Referències de materials:

Jocs d'aigua vòrtex

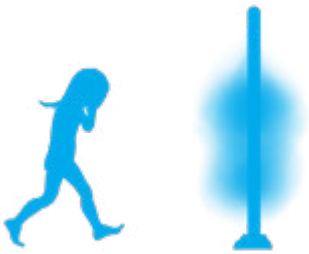
**El producto que se muestra en la imagen puede diferir del producto real vendido.*

Grupo de edad ideal: Para todas las edades

VOR 0519
SPRAY LOOP

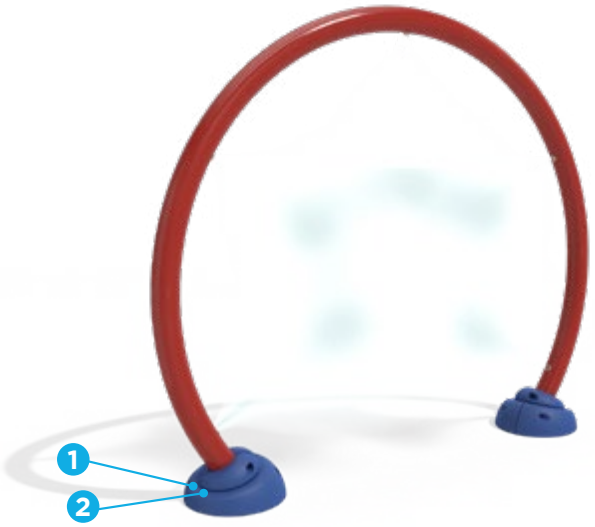
CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DEL PRODUCTO

- Atraviese la suave bruma y dese un remojón instantáneo
- Promueve distintos tipos de juego

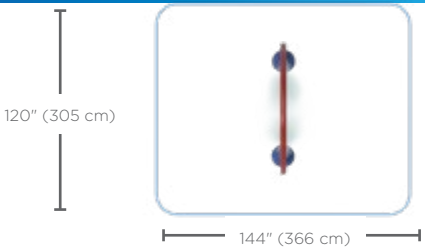


VORTEX

vortex-intl.com • info@vortex-intl.com
1.877.586.7839 (sin cargo EE. UU./Canadá)
+1.514.694.3868 (Internacional)



Zona de spray



Atl./Anc./Lar.	Presión
64/4/76 in 163/11/194 cm	10-25 PSI 0.7-1.7 BAR

Caudal	Smartflow
5 –10 GPM 18.9 –37.9 LPM	- -

Opciones de color: colores de Vortex

TECNOLOGÍAS EXCLUSIVAS DE VORTEX

Este producto incluye la siguientes tecnologías exclusivas de Vortex.

TOEGUARD™

- Elastómero suave al tacto
- Protege los pies de los niños de los golpes contra el sistema de anclaje
- Durable, antivandálico y resistente a los productos químicos
- Pintado de colores vivos resistentes a los rayos UV
- Disponible en una o dos piezas, lo que asegura una instalación sólida al poste

SISTEMA DE ANCLAJE SAFESWAP™

- Las atractivas tapas a ras del suelo se reemplazan más adelante por juegos adicionales
- Agregue juegos fácilmente cuando lo desee sin modificar la infraestructura
- Cambie los productos de un lugar a otro con facilidad y sin costos adicionales
- Brinda la flexibilidad de distribuir su inversión en el tiempo a medida que usted dispone de capital
- Base de acero inoxidable estructural que proporciona máxima resistencia
- Tapas de aspersión transitorias opcionales (como se ve en la foto)

EFECTOS DE AGUA

- Efecto de neblina (5)

VORTEX

vortex-intl.com • info@vortex-intl.com
1.877.586.7839 (sin cargo EE. UU./Canadá)
+1.514.694.3868 (Internacional)

Grupo de edad ideal: Para todas las edades

VOR 7120
WATER JOURNEY™ LABYRINTH

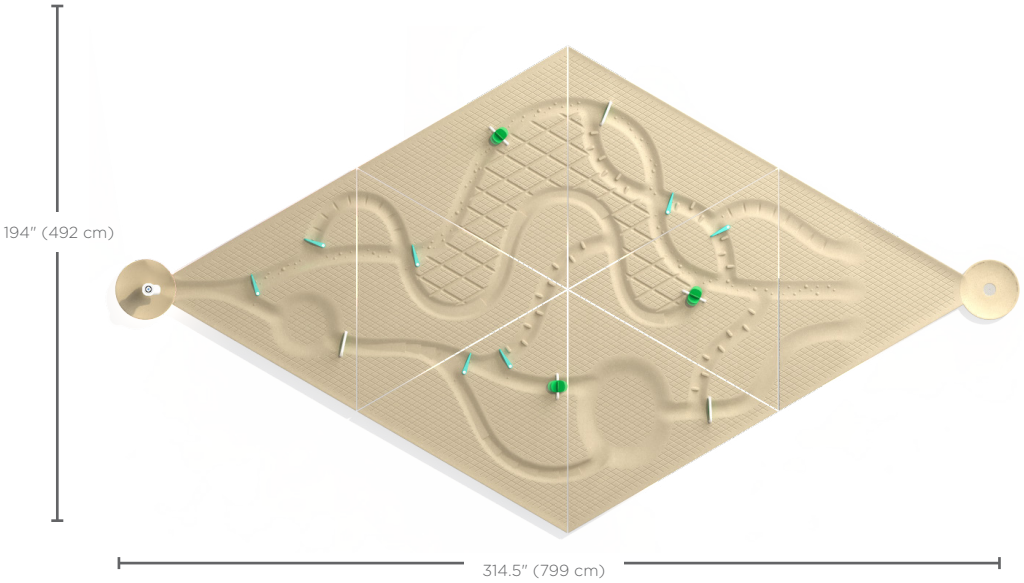
CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DEL PRODUCTO

- El viaje comienza cuando los niños lanzan el primer chorro de agua.
- El agua forma olas y cae en cascadas infinitas a medida que fluye a través de los distintos accidentes topográficos.
- Mientras tanto, las compuertas, molinos y filtros permiten a los pequeños modificar el curso a medida que los objetos flotan corriente abajo.
- Este producto también se puede configurar con el resto de la Water Journey™ colección para más oportunidades de juego.

*Para un juego óptimo, se recomienda un toldo de parasol.

VORTEX

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (sin cargo EE. UU./Canadá)
+1.514.694.3868 (Internacional)



Alt./Anc./Lar.

8.75/194/314.5 in
22.2/492/799 cm

Caudal

FUENTE	LABYRINTH
7-8 GPM	0 GPM
26.5-30.28 LPM	0 LPM

Presión

FUENTE	LABYRINTH
10-15 PSI	0 PSI
0.69-1.03 BAR	0 BAR

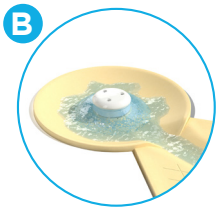
Opciones de color: según la imagen

FUENTE DE AGUAN

Dos tipos de suministro de agua disponibles

A PRESS & FLOW

- Permite activar el botón sólo cuando se necesita para ahorrar agua el Water Journey™
- Fácil de usar — Para niños de todas las edades y capacidades
- Puede usarse como punto de conexión hacia otros productos Water Journey™



B LA FUENTE

- Libera agua en el Water Journey™
- Puede usarse como punto de conexión hacia otros productos Water Journey™

FUNCIONES INTERACTIVAS

Esta Water Journey™ dispone de las siguientes tecnologías que son únicos para Vortex.

1 COMPUERTA (7)

- Para dirigir el caudal de agua y cambiar su curso
- Poliuretano resistente y durable

2 MOLINO (3)

- Su movimiento rotativo impulsado por el agua define la velocidad del caudal
- Permite acelerar o interrumpir el caudal de agua
- Poliuretano resistente y durable

3 REJILLA (3)

- Controle y transforme el caudal de agua
- Poliuretano resistente y durable

4 CUENCA DE DRENAJE (1)

- Puede usarse como punto de conexión hacia otros productos Water Journey™
- Superficie de hormigón de color reforzado con fibra de vidrio y acero inoxidable pintado

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (sin cargo EE. UU./Canadá)
+1.514.694.3868 (Internacional)

Grupo de edad ideal: Para todas las edades

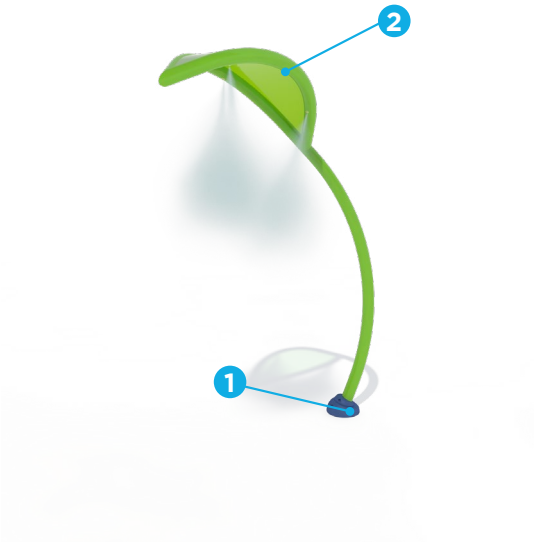
VOR 7548
LEAF N°1

CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DEL PRODUCTO

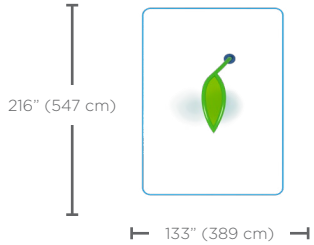
- Efecto de neblina para refrescar mejor
- Transforme el área en un oasis colocando varias hojas juntas

VORTEX

vortex-intl.com • info@vortex-intl.com
1.877.586.7839 (sin cargo EE. UU./Canadá)
+1.514.694.3868 (Internacional)



Zona de Spray



Alt./Anc./Lar.	Presión
129/97/35 in 327/246/89 cm	10 – 20 PSI 0.7 – 1.4 BAR

Caudal	Smartflow
3 – 6 GPM 11.4 – 22.9 LPM	

Opciones de color: colores de Vortex o pulido

TECNOLOGÍAS EXCLUSIVAS DE VORTEX

Este producto incluye las siguientes tecnologías exclusivas de Vortex:

TOEGUARD™

- Elastómero suave al tacto
- Protege los pies de los niños de los golpes contra el sistema de anclaje
- Durable, antivandálico y resistente a los productos químicos
- Pintado de colores vivos resistentes a los rayos UV
- Disponible en una o dos piezas, lo que asegura una instalación sólida al poste

SEEFLOW™

- Polímero resistente a los impactos
- Resistente a los rayos UV y a los productos químicos
- Crea reflejos coloridos cuando se combinan sus colores vivos con el agua y la luz del sol
- Fabricado con hasta 40% de materiales reciclados antes de su consumo
- Reutilizable al final de su vida útil

EFECTOS DE AGUA

- Efecto de neblina (3)

VORTEX

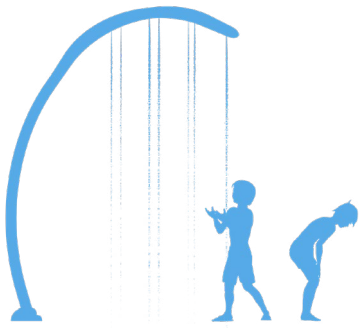
vortex-intl.com • info@vortex-intl.com
1.877.586.7839 (sin cargo EE. UU./Canadá)
+1.514.694.3868 (Internacional)

Ideal age group: For all ages

VOR 7657
LEAF N°2

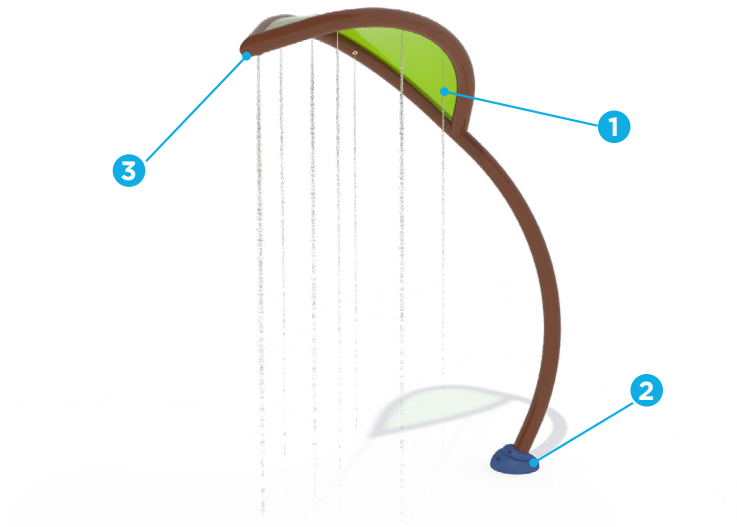
CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DEL PRODUCTO

- Promueve el movimiento y la percepción espacial
- Juego bajo los chorro, atraviese el rocio sin mojarse o escóndase dentro de la hoja para una experiencia envolvente
- Los chorro de agua caen de manera recta gracias a una exclusiva boquilla que puede ajustrae en las instalaciones para garantizar que el efecto de la lluvia sea perfecto

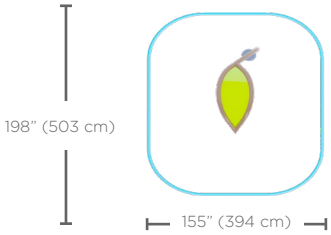


VORTEX

vortex-intl.com • info@vortex-intl.com
1.877.586.7839 (sin cargo EE.UU./Canadá)
+1.514.694.3868 (Internacional)



Zona de Spray



Alt./Anc./Lar.	Presión
129/97/35 in 327/246/89 cm	5-10 PSI 0.3-0.7 BAR

Flow	Smartflow
3-8 GPM 11.4-30.3 LPM	- -

Opciones de color: colores de Vortex o pulido

TECNOLOGÍAS EXCLUSIVAS DE VORTEX

Este producto incluye las siguientes tecnologías exclusivas de Vortex

SEEFLOW™

- Polímero resistente a los impactos
- Resistente a los rayos UV y a los productos químicos
- Crea refl ejos coloridos cuando se combinan sus colores vivos con el agua y la luz del sol
- Fabricado con hasta 40% de materiales reciclados antes de su consum
- Reutilizable al fi nal de su vida útil

TOEGUARD™

- Elastómero suave al tacto
- Protege los pies de los niños de los golpes contra el sistema de anclaje
- Durable, antivandálico y resistente a los productos químicos
- Pintado de colores vivos resistentes a los rayos UV
- Disponible en una o dos piezas, lo que asegura una instalación sólida al poste

LINEFLOW™ NOZZLE

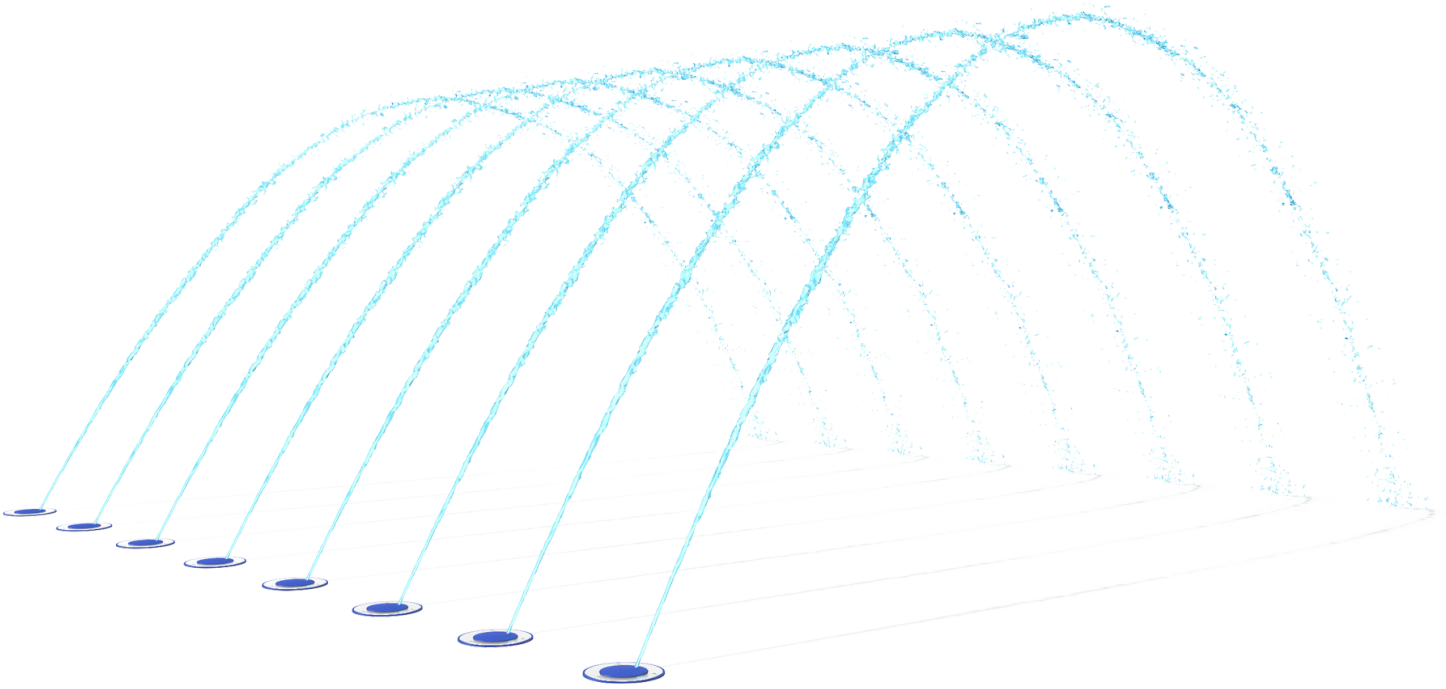
- Oriente con precisión el chorro de agua gracias a su esfera de latón interna
- Su diseño compacto proporciona una mejor intergración del producto
- Fâcil de ajustar para lograr un uso más efi ciente del agua según las necesidades
- La aleación de cobre sin plomo asegura una mayor durabilidad

EFECTOS DE AGUA

- Chorros de agua verticales (7)

VORTEX

vortex-intl.com • info@vortex-intl.com
1.877.586.7839 (sin cargo EE.UU./Canadá)
+1.514.694.3868 (Internacional)



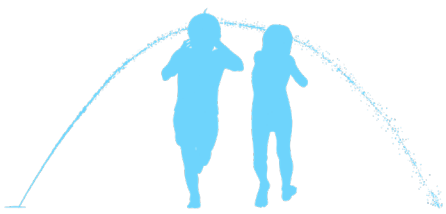
*El producto que se muestra en la imagen puede diferir del producto real vendido.
*Las alturas de los chorros de agua pueden ser desiguales dependiendo del flujo de agua.

Grupo de edad ideal: Para todas las edades

VOR 3055
SPRAYLINK[MR] TUNNEL N°2

CARACTERÍSTICAS DESTACADAS

Spraylink[MR] es una colección de aspersores que se instalan a ras del suelo con avanzada tecnología. Con una amplia variedad de efectos de agua y formas para elegir, estos chorros son una solución duradera perfecta para Splashpads®.

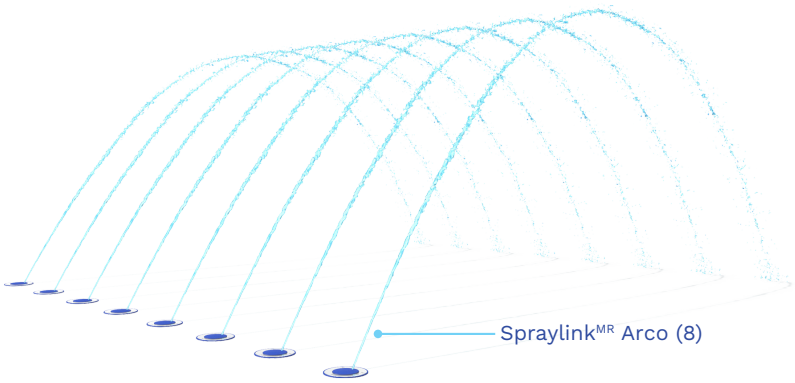


- Diviértase colocando las manos y los pies bajo los suaves chorros de agua
- Crea un efecto de túnel donde los niños pueden pasar por debajo
- Gran interactividad y bajo consumo de agua
- Diseñado y fabricado con la sostenibilidad en primer plano
- Boquillas intercambiables para todos los productos Spraylink[MR]

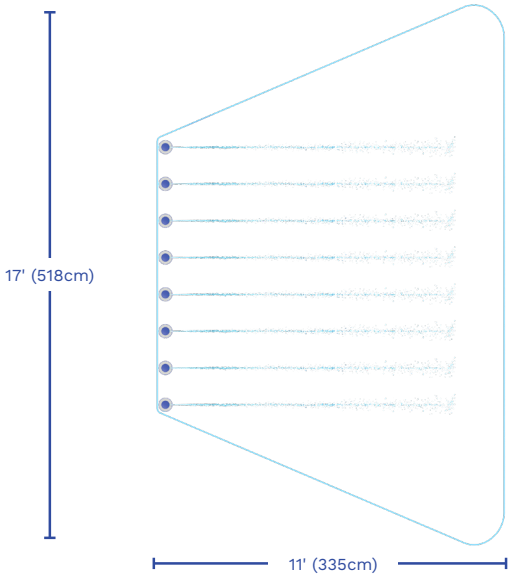
VORTEX

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (EE. UU. y CANADÁ)
+1.514.694.3868 (INTERNACIONAL)

ESPECIFICACIONES



Zona de Spray



Altura de chorro recomendada: 4' (123cm)
Longitud de chorro recomendada: 7' (213cm)

Atl./Anc./Lar.
0/5.3/103 Pulg
0/13.5/262 cm

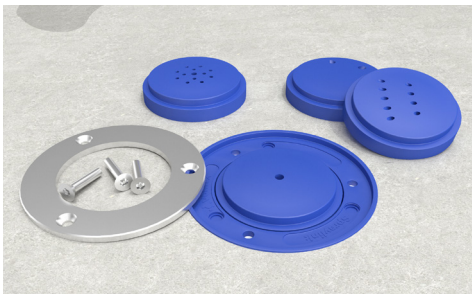
Opciones de color
Según la imagen

Caudal
6-10 GPM
23-38 LPM

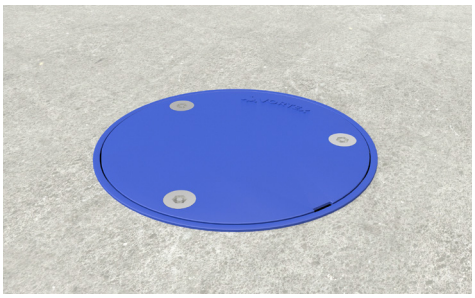
Presión
5-7 PSI
0.3-0.5 BAR

ADVANTAGES

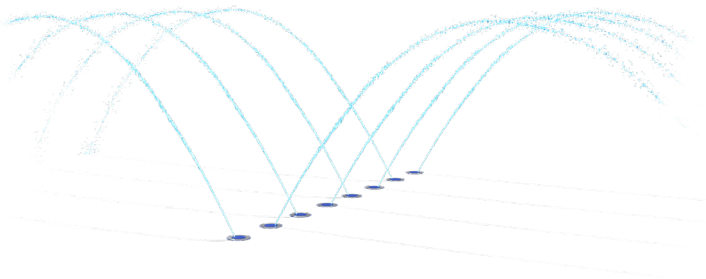
Fácil montaje e instalación



Boquilla intercambiable de un solo tamaño
(suficiente zona de spray y flujo requerido)



Fácil mantenimiento e invernada



Configuración alternativa, ancho de la zona de spray 22'

VORTEX

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (EE. UU. y CANADÁ)
+1.514.694.3868 (INTERNACIONAL)

El producto que se muestra en la imagen puede diferir del producto real vendido.

Grupo de edad ideal: Para todas las edades

VOR 622
ACTIVATOR Nº4

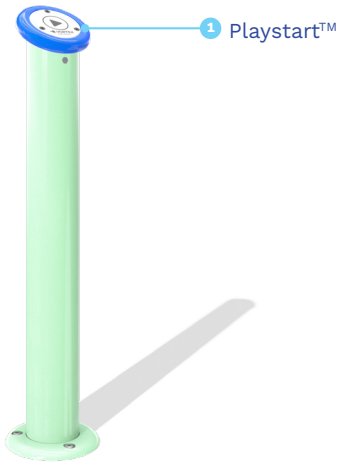
CARACTERÍSTICAS DESTACADAS

- El activador inclusivo e innovador cuenta con una alerta sonora que se activa al ser presionado.
- Diseño sostenible de poste que reduce el uso de material excesivo.
- Diseño elegante que se adapta a todas las soluciones Vortex, desde un vibrante Splashpad® hasta un CoolHub™ urbano.
- Un proceso de instalación de dos cables fácil asegura una configuración sencilla y sin esfuerzo.

VORTEX

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (EE. UU. y CANADÁ)
+1.514.694.3868 (INTERNACIONAL)

ESPECIFICACIONES



Atl./Anc./Lar.
37/14/14 po
94/35.5/35.5 cm

Opciones de color
Colores de Vortex

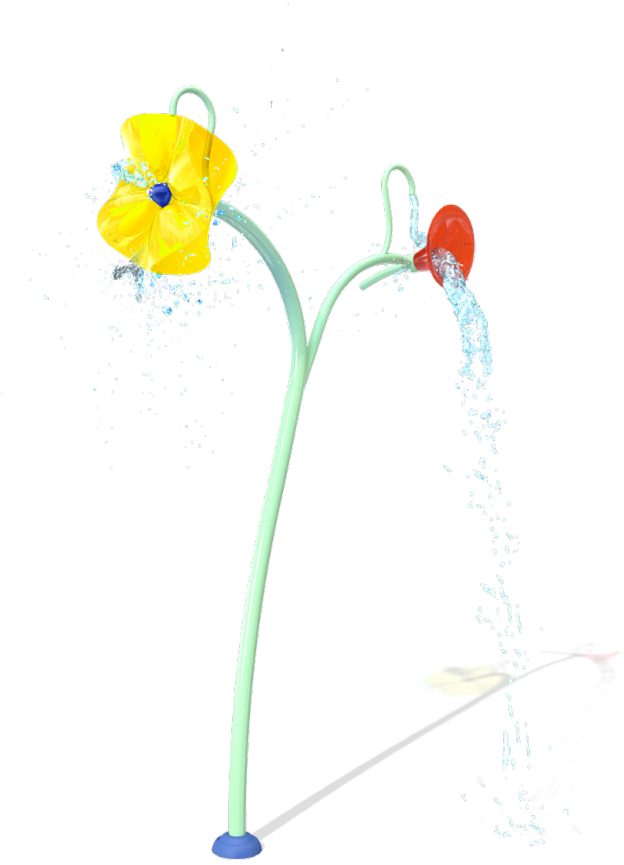
Notas
- Se requieren conexiones eléctricas adicionales
  Cable de 2 hilos 22-26AWG (por el instalador)
- Toeguard es opcional

INNOVACIÓN DE PRODUCTOS

Este producto incluye las siguientes tecnologías exclusivas de Vortex.

PLAYSTART™
- La activación bajo demanda ahorra agua
- Activación de alertas de señal sonora inclusiva.
- Fácil operación para niños de todas las edades y habilidades.

VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (EE. UU. y CANADÁ)
+1.514.694.3868 (INTERNACIONAL)



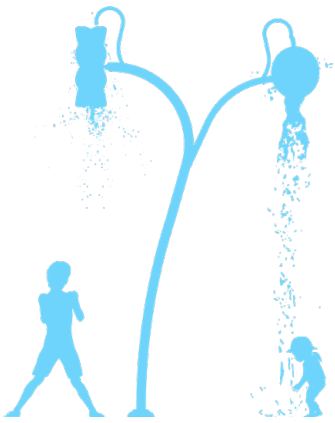
El producto que se muestra en la imagen puede diferir del producto real vendido.

Grupo de edad ideal : A patir de 2 años

VOR 7266
FLOWER N°6

CARACTERÍSTICAS DESTACADAS

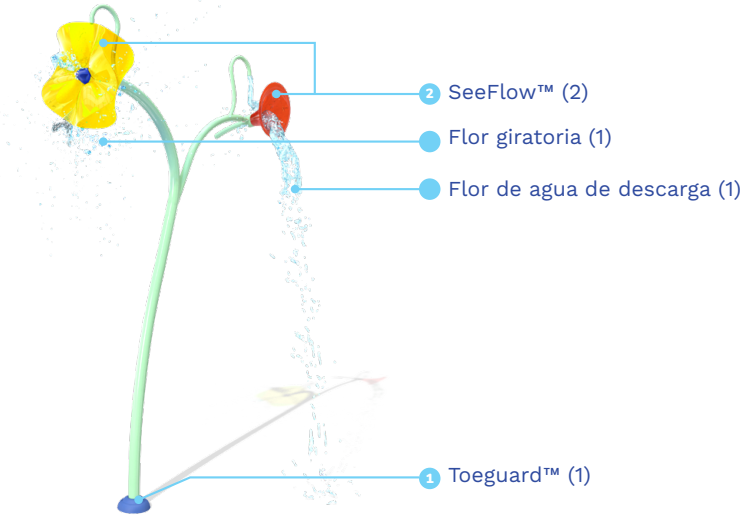
- La flor no solo destaca con el colorido Seeflow™, sino que también ahorra agua, haciendo que cada gota cuente.
- La forma innovadora del cubo no solo añade un toque de fantasía a cualquier Splashpad®, sino que también maximiza la eficiencia utilizando menos agua.



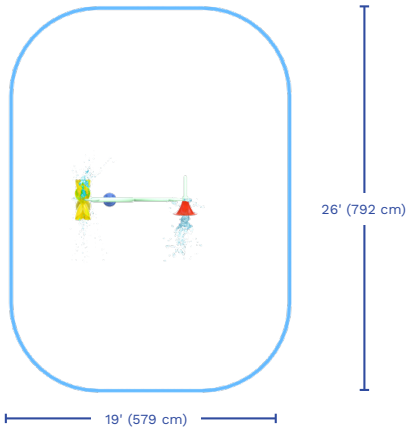
VORTEX

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (EE. UU. y CANADÁ)
+1.514.694.3868 (INTERNACIONAL)

ESPECIFICACIONES



Zona de Spray



Atl./Anc./Lar.
153/30/99"
390/76/251 cm

Opciones de color
Vertido de la flor Seeflow™ :
Flor giratoria Seeflow™ :
Estructura : Colores de Vortex

Caudal
10-13 GPM
38-49 LPM

Presión
5-6 PSI
0.3-0.4 BAR

INNOVACIÓN DE PRODUCTOS

Este producto incluye las siguientes tecnologías exclusivas de Vortex.

TOEGUARD™

- Material elastómero suave al tacto protege los dedos de los pies de los niños contra los golpes
- Duradero, antivandálico, resistente a los productos químicos
- Pintado de colores brillantes resistentes a los rayos UV

SEEFLOW™

- Polímero resistente a los impactos, los rayos UV y los productos químicos
- Crea atractivos reflejos al combinar colores brillantes, agua y luz sola

VORTEX

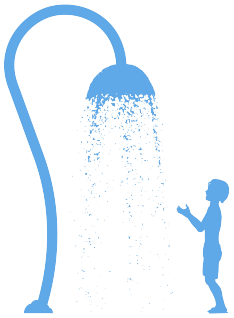
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (EE. UU. y CANADÁ)
+1.514.694.3868 (INTERNACIONAL)

Grupo de edad ideal: Para todas las edades

VOR 7549
FLOWER N°1

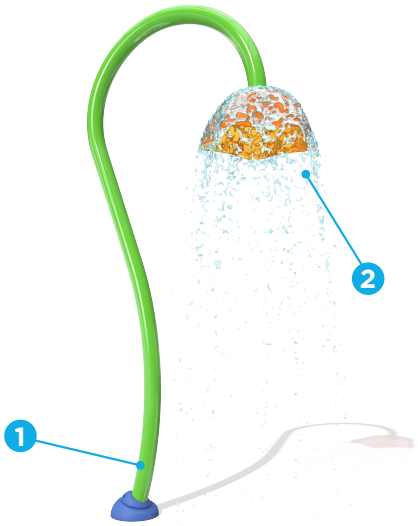
PRODUCT HIGHLIGHTS

- Estimula la imaginación y la creatividad
- Brinda una experiencia visual cautivante con los refl ejos del polímero Seeflow™

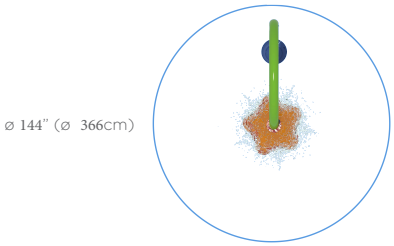


VORTEX

vortex-intl.com • info@vortex-intl.com
1.877.586.7839 (sin cargo EE. UU./Canadá)
+1.514.694.3868 (Internacional)



Spray Zone



H/W/L	Pressure
135/65/28 in 343/165/7 cm	5 – 10 PSI 0.3 – 0.7 BAR

Flow	Smartflow
5 – 25 GPM 18.9 – 94.6 LPM	

Opciones de color: coloresde Vortex o pulido

TECNOLOGÍAS EXCLUSIVAS DE VORTEX

Este producto incluye las siguientes tecnologias exclusivas de Vortex

TOEGUARD™

- Elastómero suave al tacto
- Protege los pies de los niños de los golpes contra el sistema de anclaje
- Durable, antivandalismo y resistente a los producto quimicos
- Pintado de colores vivos resistentes a los rayos UV
- Disponible en una o dos piezas, lo que asegura una instalacionsolida al poste

SEEFLOW™

- Polimero resistente a los impactos
- Resistentes a los rayos UV y a lod producto quimicos
- Crea reflejos coloridos cuando se combinan sus colores vivos con el aqua y la luz del sol
- Fabricado con hasta 40% de materiales reciclados antes de su consumo
- Reutilizable al final de su vida útil

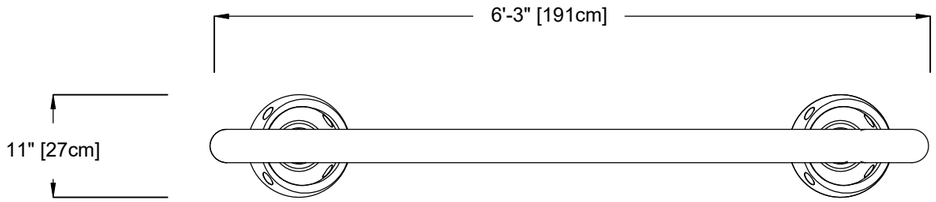
EFECTOS DE AGUA

- Lluvia (1)

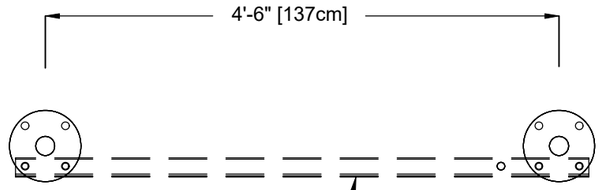
VORTEX

vortex-intl.com • info@vortex-intl.com
1.877.586.7839 (sin cargo EE. UU./Canadá)
+1.514.694.3868 (Internacional)

VISTA SUPERIOR



UBICACIONES DEL ANCLAJE

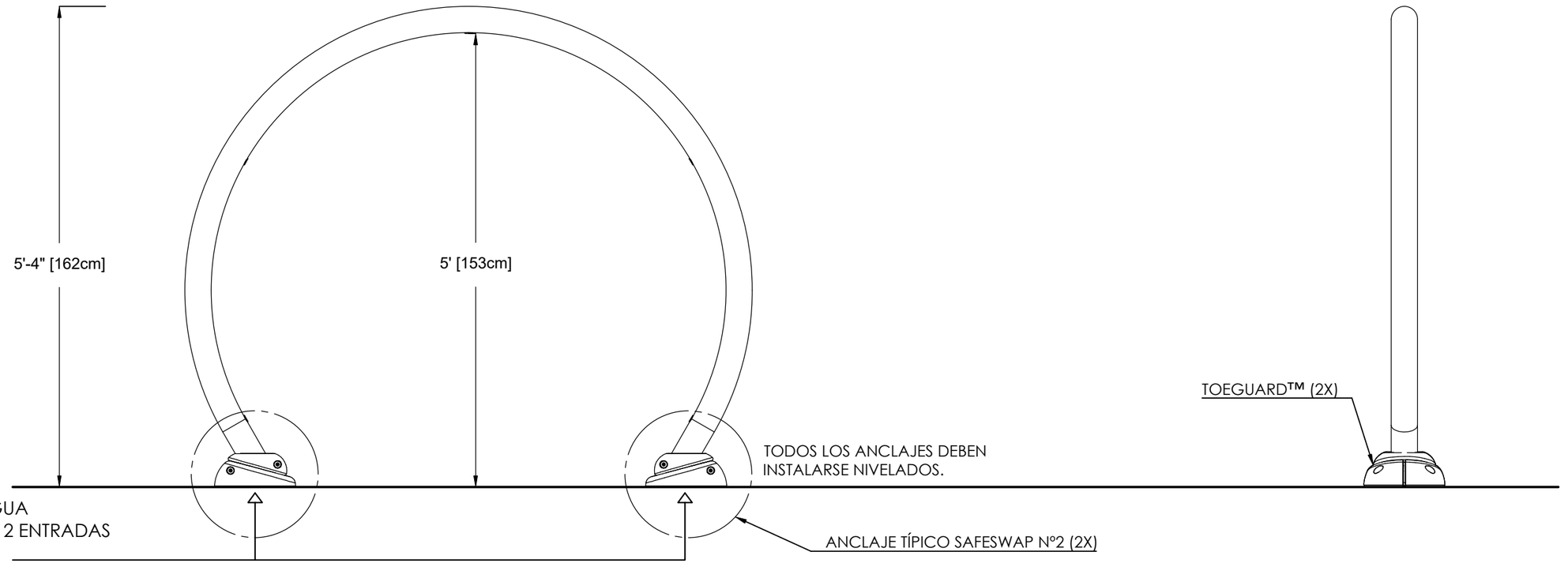


PLANTILLA DE INSTALACIÓN (INSTALLATION KIT FOR SPRAY LOOP (1 LOOP) #128 (123637)
CONSULTE EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO, LAS INSTRUCCIONES DETALLADAS DE INSTALACIÓN. SE DEBE USAR EL JUEGO DE INSTRUMENTOS #128 DURANTE EL VERTIDO DEL CONCRETO PARA LA COLOCACIÓN DEL SISTEMA DE ANCLAJE SAFESWAP, CON EL FIN DE GARANTIZAR LA COLOCACIÓN CORRECTA DE LOS ELEMENTOS. (DEBE SER REALIZADO POR EL INSTALADOR)

NOTAS GNERALES:

1. «POR OTROS» PUEDE REFERIRSE A PROVEEDORES DE SERVICIOS DISTINTOS DEL FABRICANTE DEL EQUIPO.
2. CONSULTE EL PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE FONTANERÍA (P&E) PARA OBTENER MÁS DETALLES.
3. APLIQUE UN ANTIDESLIZANTE EN TODAS LAS ROSCAS.

VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

PRODUCT NAME: SPRAY LOOP		PRODUCT INFORMATION	
PRODUCT NUMBER: VOR-0519	DATE: 03/11/2025	SHEET NO: 1/1	11"x17" SHEET SIZE

VORTEX

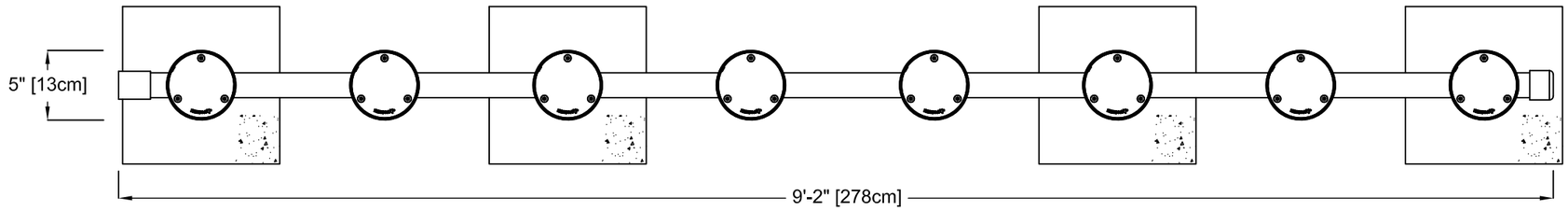
COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPERTY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

NOTAS:

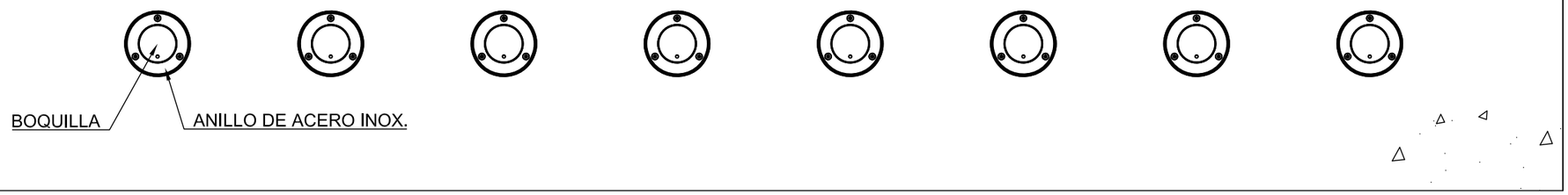
1) "POR INSTALADOR/POR CONTRATISTA" PUEDE REFERIRSE A PROVEEDORES DE SERVICIO DISTINTOS DEL FABRICANTE DEL EQUIPO.
   CONSULTE LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO PARA OBTENER DETALLES DE RESPONSABILIDAD.
2) CONSULTE LA GUÍA DE INSTALACIÓN PARA MÁS DETALLES.

VISTA EN PLANTA

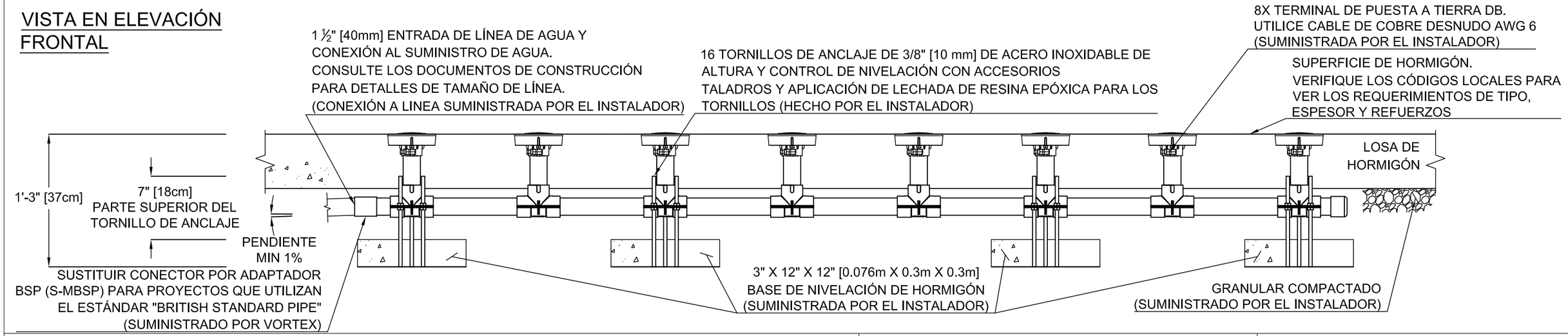
MANTENGA EL GORRO DE INVIERNO INSTALADO DURANTE EL VERTIDO DE CONCRETO



DESPUÉS DEL VERTIDO DE CONCRETO INSTALE BOQUILLAS Y ANILLOS DE ACERO INOX.



VISTA EN ELEVACIÓN FRONTAL



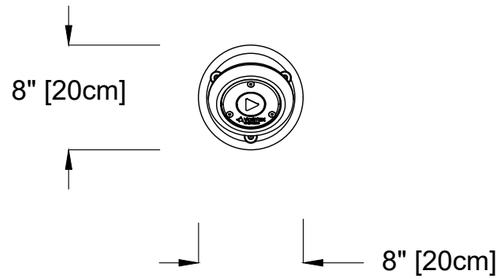
PRODUCT NAME: SPRAYLINK TUNNEL NO.2		PRODUCT INFORMATION	
PRODUCT NUMBER: VOR 3055	DATE: 06/10/25	SHEET NO: 1/1	11"x17" SHEET SIZE

VORTEX

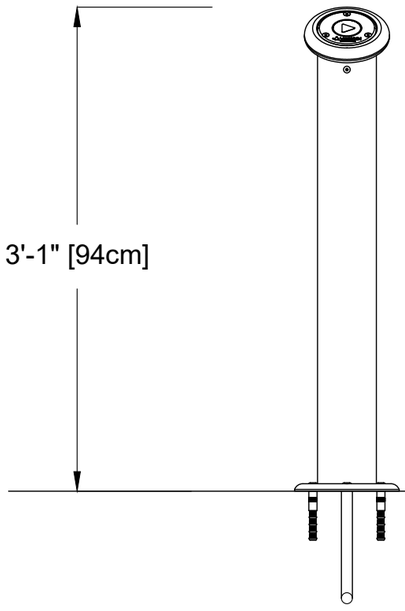
COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPERTY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

ESTOS DIBUJOS PROPORCIONAN UNA VISIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. NO SON ESPECÍFICOS DEL PROYECTO NI REFLEJAN NINGUNA PERSONALIZACIÓN, A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO. PARA MÁS DETALLES, PÓNGASE EN CONTACTO CON VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

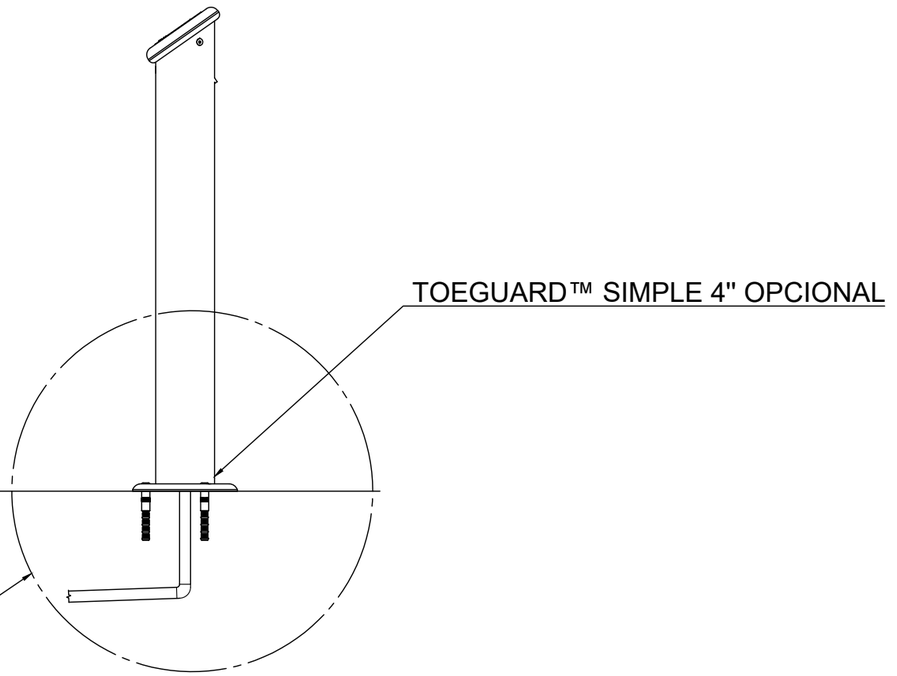
VISTA EN PLANTA



VISTA EN ELEVACION FRONTAL



VISTA EN ELEVACION LATERAL



NOMBRE DEL PROYECTO: ACTIVATOR No4				DIBUJADO POR:
NÚMERO DE PROYECTO: VOR-0622	FECHA: 02-2024	NÚMERO DE PÁGINA: 1/2	11"X17" TAMAÑO DE HOJA	VERIFICADA POR:

DERECHOS DE AUTOR VORTEX ESTRUCTURAS ACUÁTICAS, S.L. - ESTOS DOCUMENTO Y SUS IDEAS Y CUALQUIER OTRO CONTENIDO EN ELLOS SON PROPIEDAD DE VORTEX ESTRUCTURAS ACUÁTICAS, S.L. Y NO PUEDEN SER DIFUNDIDOS, COPIADOS, REPRODUCIDOS O UTILIZADOS SIN EL CONSENTIMIENTO PREVIO POR ESCRITO DE VORTEX ESTRUCTURAS ACUÁTICAS, S.L.

NOTAS:

1) "POR INSTALADOR/POR CONTRATISTA" PUEDE REFERIRSE APROVEEDORES DE SERVICIO DISTINTOS DEL FABRICANTE DEL EQUIPO.CONSULTE LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO PARA OBTENER DETALLES DE RESPONSABILIDAD.

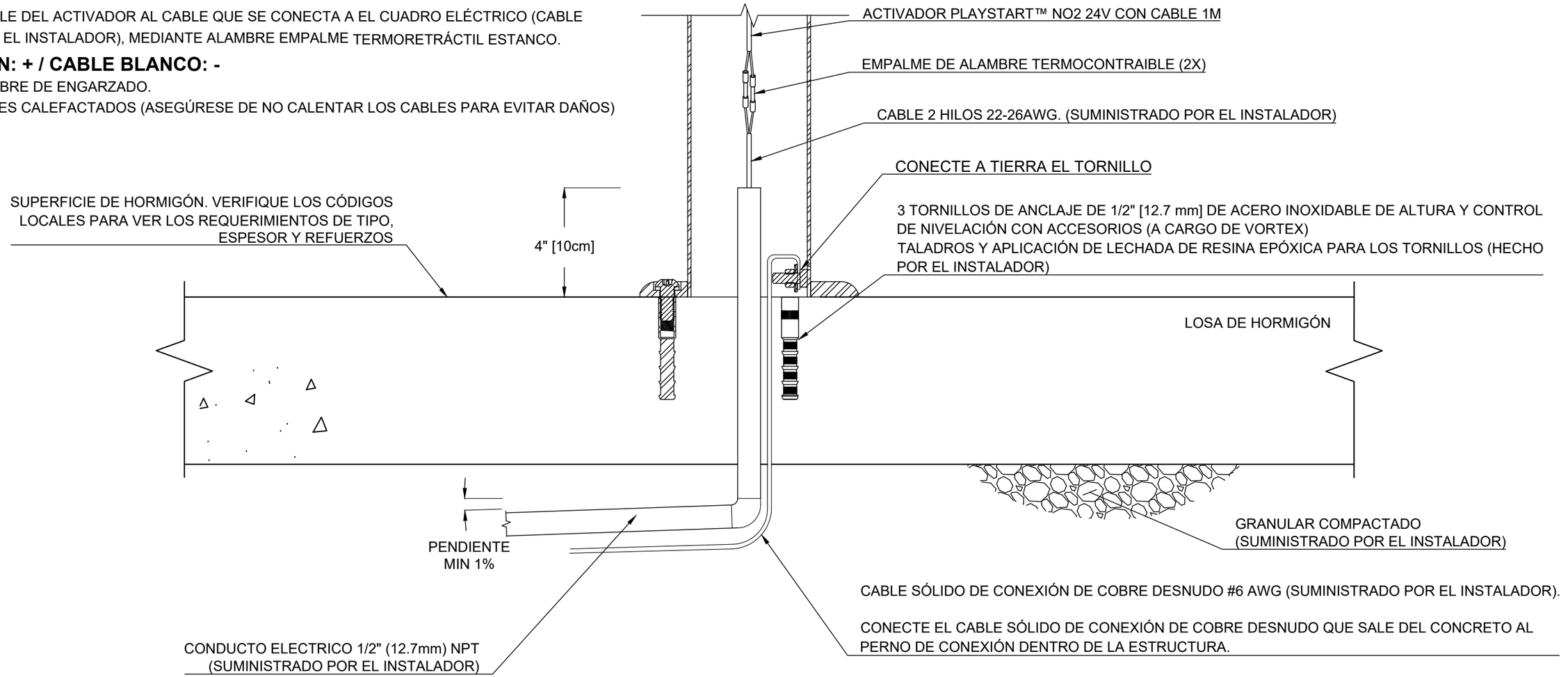
2) ANCLAJE PARA HORMIGÓN INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN:

- PERFORE UN AGUJERO DE 5/8" (15,875 mm), MÍN. PROFUNDIDAD DEL AGUJERO 4 1/8" (104,8 mm).
- LIMPIAR EL AGUJERO.
- LLENE CON ADHESIVO EPOXI EN EL AGUJERO HASTA APROXIMADAMENTE 1/3 A LA MITAD DEL LLENO.
- INSERTAR EL ANCLAJE EN EL AGUJERO.
- DEJE QUE EL EPOXY CURE ANTES DE APLICAR LA CARGA MÁXIMA.

3) CONECTE EL CABLE DEL ACTIVADOR AL CABLE QUE SE CONECTA A EL CUADRO ELÉCTRICO (CABLE SUMINISTRADO POR EL INSTALADOR), MEDIANTE ALAMBRE EMPALME TERMORETRÁCTIL ESTANCO.

CABLE MARRÓN: + / CABLE BLANCO: -

- EMPALME DE ALAMBRE DE ENGARZADO.
- EMPALME DE CABLES CALEFACTADOS (ASEGÚRESE DE NO CALENTAR LOS CABLES PARA EVITAR DAÑOS)

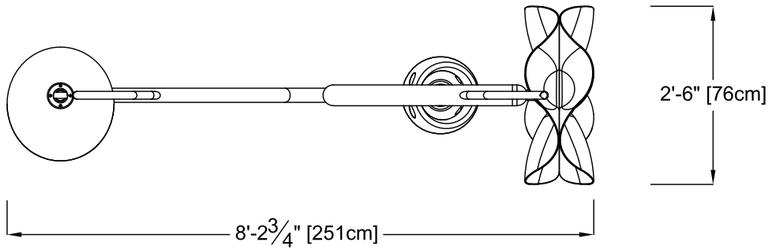


PRODUCT NAME: ACTIVATOR No4		PRODUCT INFORMATION	
PRODUCT NUMBER: VOR-0622	DATE: 02-2024	SHEET NO: 2/2	11"x17" SHEET SIZE

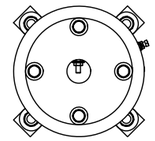
COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPERTY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

THESE DRAWINGS PROVIDE A GENERIC OVERVIEW OF THE INSTALLATION. THEY ARE NOT PROJECT SPECIFIC OR REFLECT ANY CUSTOMIZATION UNLESS NOTED. PLEASE CONTACT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL FOR MORE DETAILS.

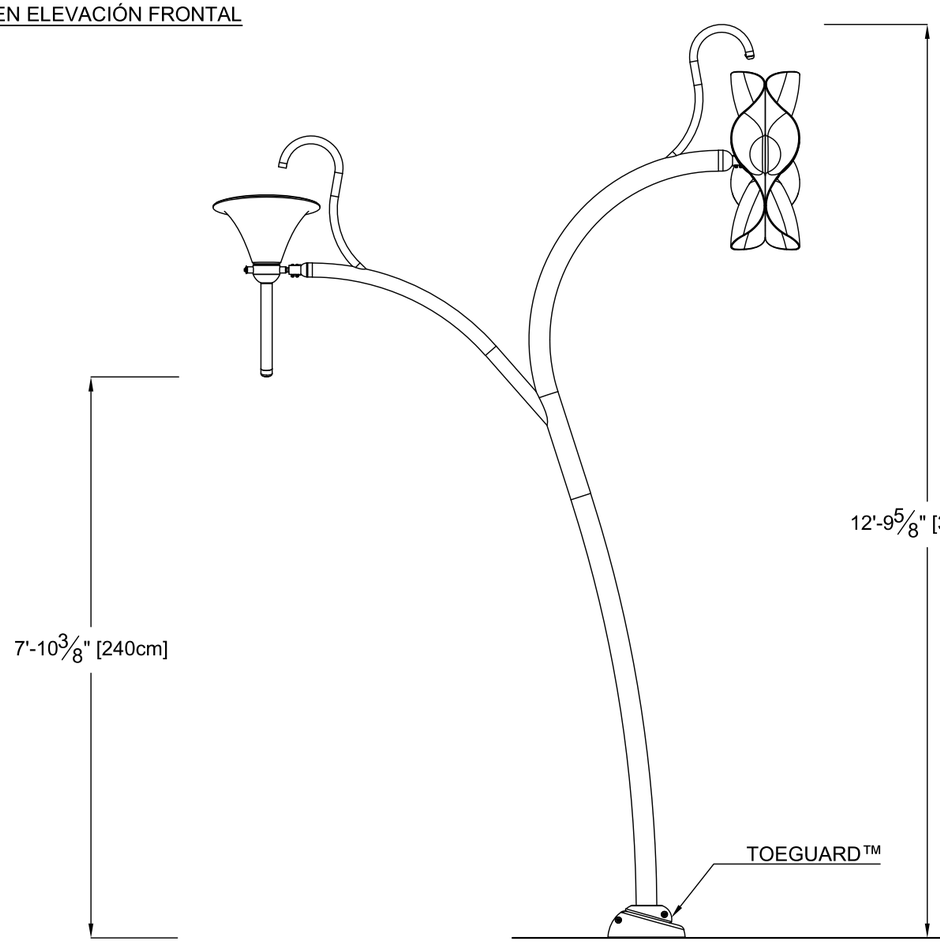
VISTA EN PLANTA



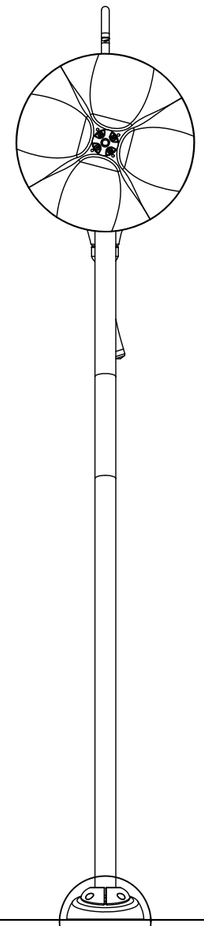
VISTA DE ORIENTACIÓN DE SAFESWAP



VISTA EN ELEVACIÓN FRONTAL



VISTA EN ELEVACIÓN LATERAL



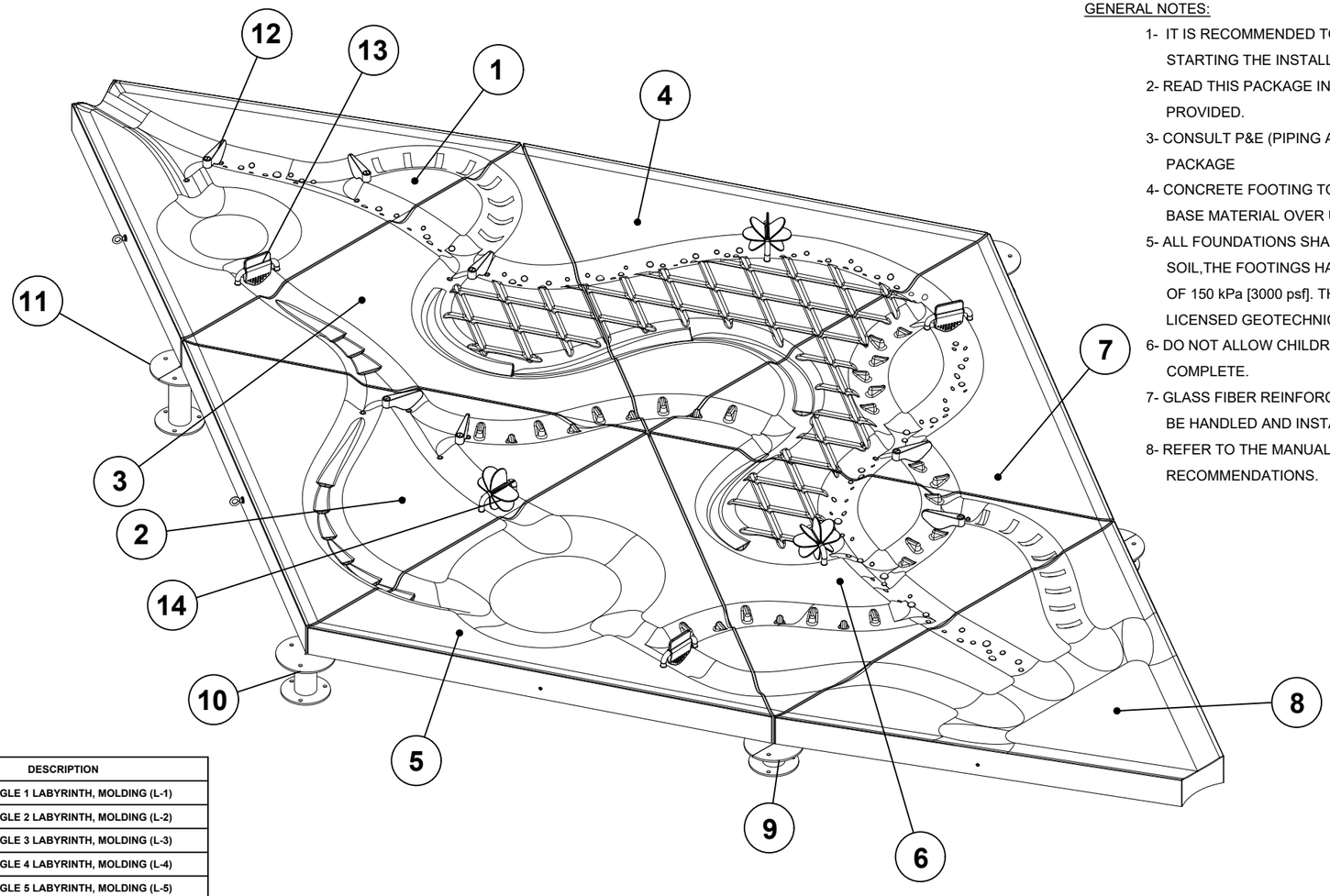
PRODUCT NAME: FLOWER NO 6			
PRODUCT NUMBER: VOR-7266.2XXX	DATE: 06/06/2024	SHEET NO: 1/1	11"x17" SHEET SIZE

VORTEX

COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPERTY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

WATER JOURNEY LABYRINTH

INSTALLATION INSTRUCTIONS



GENERAL NOTES:

1- IT IS RECOMMENDED TO READ ALL INSTRUCTIONS PROVIDED BEFORE STARTING THE INSTALLATION.
2- READ THIS PACKAGE IN CONJUNCTION WITH THE WATER JOURNEY MANUAL PROVIDED.
3- CONSULT P&E (PIPING AND ELECTRICAL) IN CONJUNCTION WITH THIS PACKAGE
4- CONCRETE FOOTING TO BE SET ON 6" MINIMUM OF COMPACTED GRANULAR BASE MATERIAL OVER UNDISTURBED NATIVE SOIL.
5- ALL FOUNDATIONS SHALL BE SET ON NATURAL UNDISTURBED INORGANIC SOIL,THE FOOTINGS HAVE BEEN DESIGNED FOR A SOIL BEARING CAPACITY OF 150 kPa [3000 psf]. THE SOIL BEARING CAPACITY SHALL BE VERIFIED BY A LICENSED GEOTECHNICAL ENGINEER BEFORE FOOTINGS ARE POURED.
6- DO NOT ALLOW CHILDREN IN THE SETUP AREA UNTIL ASSEMBLY IS COMPLETE.
7- GLASS FIBER REINFORCED CONCRETE (GFRC) SLABS ARE FRAGILE AND MUST BE HANDLED AND INSTALLED WITH CARE.
8- REFER TO THE MANUAL FOR REPAIR AND ROUTINE MAINTENANCE RECOMMENDATIONS.

ITEM NO.	QTY.	NUMBER	DESCRIPTION
1	1	33100.4090	TRIANGLE 1 LABYRINTH, MOLDING (L-1)
2	1	33100.4091	TRIANGLE 2 LABYRINTH, MOLDING (L-2)
3	1	33100.4092	TRIANGLE 3 LABYRINTH, MOLDING (L-3)
4	1	33100.4093	TRIANGLE 4 LABYRINTH, MOLDING (L-4)
5	1	33100.4094	TRIANGLE 5 LABYRINTH, MOLDING (L-5)
6	1	33100.4095	TRIANGLE 6 LABYRINTH, MOLDING (L-6)
7	1	33100.4096	TRIANGLE 7 LABYRINTH, MOLDING (L-7)
8	1	33100.4144	TRIANGLE 8 LABYRINTH, MOLDING (L-8)
9	2	33501.3636	GSM - WJ ANCHORING LEVEL 3, WELDING
10	3	33501.3639	GSM - WJ ANCHORING LEVEL 2 (#2), WELDING
11	2	33501.3640	GSM - WJ ANCHORING LEVEL 1, WELDING
12	7	33903.0832	GATE, ASSEMBLY
13	3	33903.0833	STRAINER, ASSEMBLY
14	3	33903.0834	WATERMILL, ASSEMBLY
15	3	11990.2450	STEEL EYEBOLT WITH SHOULDER FOR LIFTING,1/2"-13 THREADED SIZE,1 1/2" LG TH
16	9	11155.008	FLAT WASHER 1/2"
17	1	33903.1036	LABYRINTH - SPARE ITEMS
18	3	22135.3953	WJ ANCHORING TEMPLATE

CONTENT	SHEET
COVER PAGE	1
FOUNDATION DETAILS	2
LEVELING DISKS INSTALLATION	3
DRAIN & PUMP INSTALLATION	4
SLABS INSTALLATION	5
WATER JOURNEY FEATURE INSTALLATION	6

VORTEX

VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

328 Avro Street
Pointe Claire (Montreal)
Québec, Canada H9R 5W5
Toll-free:1.877.5VORTEX
www.vortex-intl.com

COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPETY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

CE DOCUMENT EST EN TOUT TEMPS LA PROPRIÉTÉ DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL INC. ET NE PEUT ÊTRE UTILISÉ OU REPRODUIT SANS UN CONSENTEMENT ÉCRIT DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONALES INC

WATER JOURNEY-LABYRINTH

Project Location / Lieu du projet

Project Number / Numéro de projet

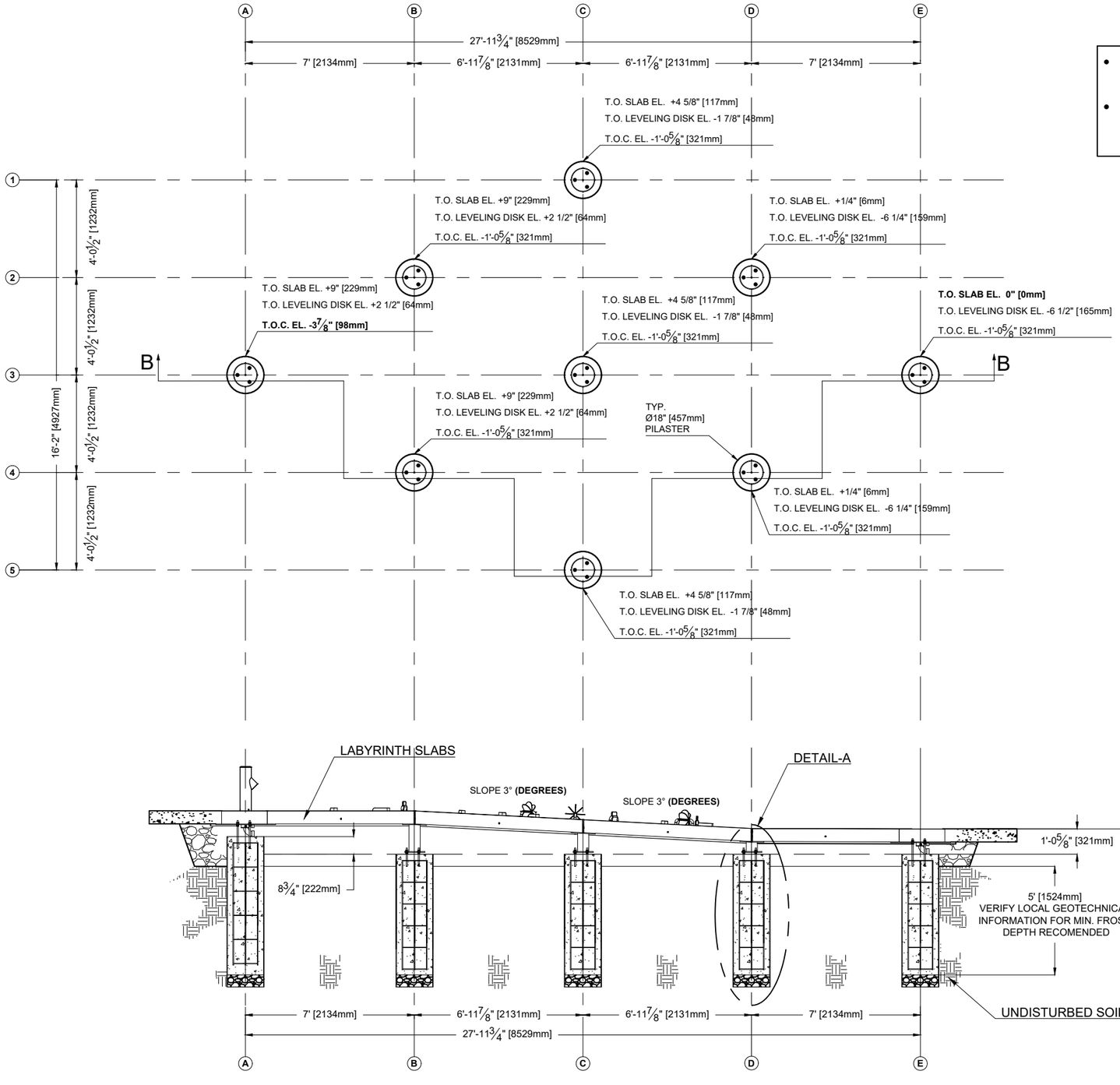
Order Number / Numéro de commande

Date	Revision Description	No.	By/Par
11/02/2019	UPDATED WATER SOURCE	03	JC
11/10/2017	UPDATED REV.	02	MM
08/02/2016	RELEASE FOR INSTALLATION	01	HK

Drawing Title/Titre du Dessin

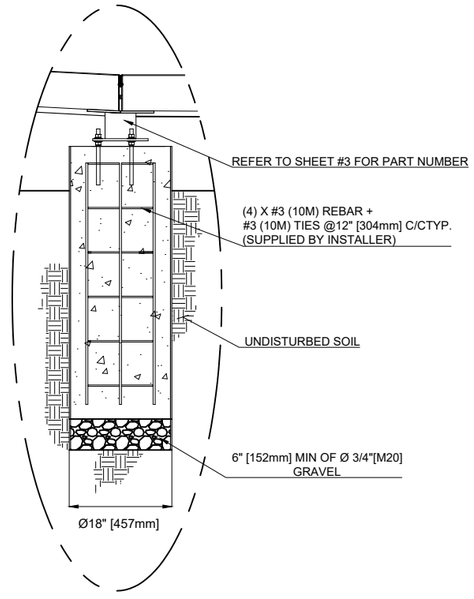
WATER JOURNEY-LABYRINTH

Drawn by/Dessine par	Verified by/Verifie par
HK	
Scale/Echelle: N.T.S.	Date: 08/02/2016
Page #: WJ01	Rev.: R02



SECTION B-B

- VERIFY THE HEIGHT OF EACH PILASTER BEFORE POURING CONCRETE. FINAL LEVELING WILL ONLY ALLOW MINIMAL ADJUSTMENT.
- TOP OF LEVELING DISK IS MEASURED AT THE CENTER OF THE TOP PLATE.



DETAIL-A

VORTEX
VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL
328 Avro Street
Pointe Claire (Montreal)
Québec, Canada H9R 5W5
Toll-free:1.877.5VORTEX
www.vortex-intl.com

COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPETY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

CE DOCUMENT EST EN TOUT TEMPS LA PROPRIÉTÉ DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL INC. ET NE PEUT ÊTRE UTILISÉ OU REPRODUIT SANS UN CONSENTEMENT ÉCRIT DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONALES INC

WATER JOURNEY-LABYRINTH

Project Location / Lieu du projet

Project Number / Numéro de projet

Order Number / Numéro de commande

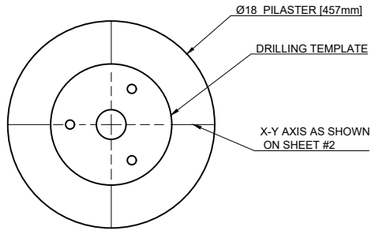
Date	Revision Description	No.	By/Par
11/02/2019	WATER SOURCE UPDATE	03	JC
11/10/2017	UPDATED REV.	02	MM
08/02/2016	RELEASE FOR INSTALLATION	01	HK

Drawing Title/Titre du Dessin

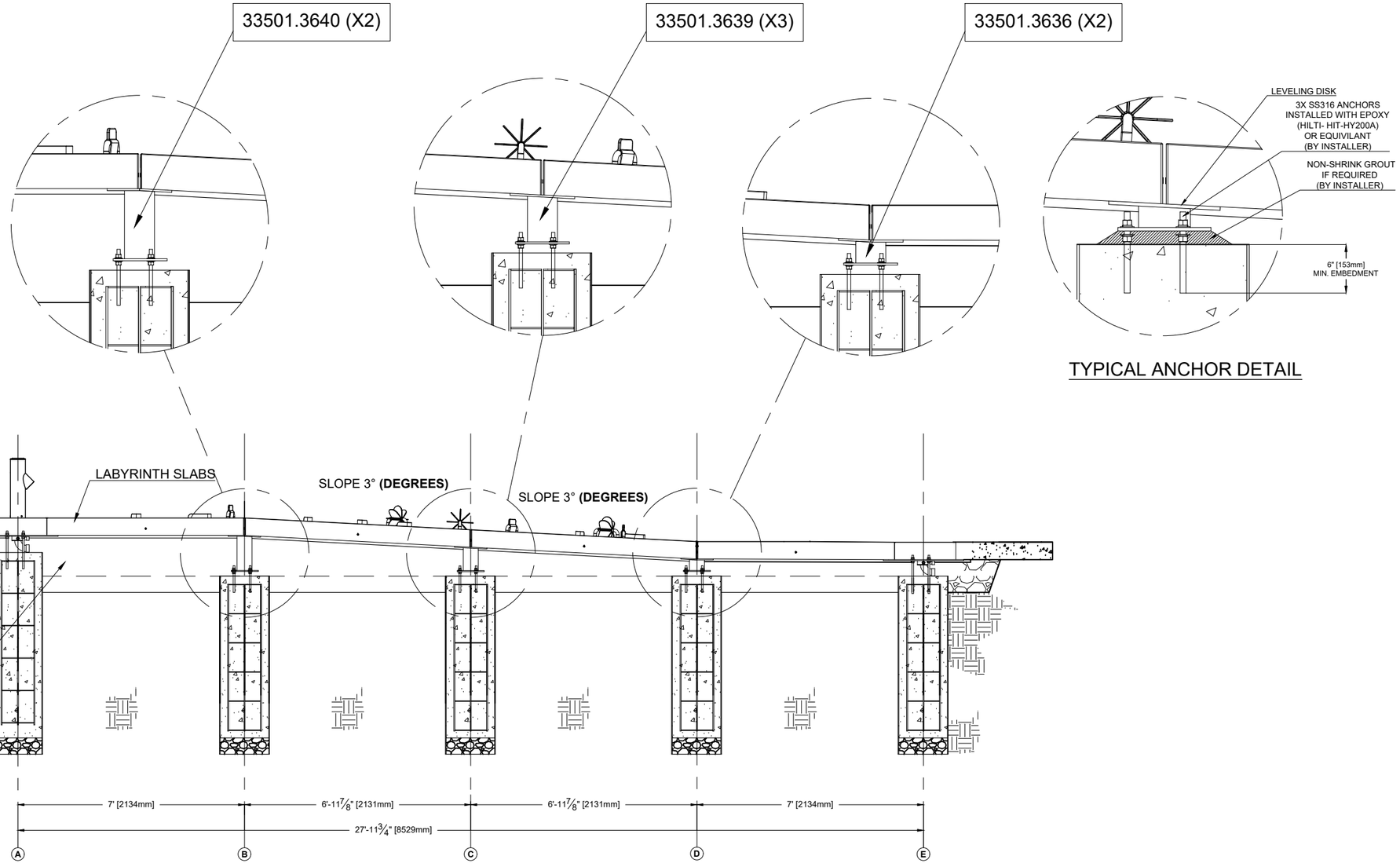
FOUNDATION DETAILS

Drawn by/Dessine par	Verified by/Verifie par
HK	
Scale/Echelle: N.T.S.	Date: 11/02/2019
Page #: WJ02	Rev.: R03

- MAKE SURE DRILLING TEMPLATE IS CORRECTLY ALIGNED WITH X-Y AXIS BEFORE DRILLING.
- CONNECT THE WATER INLETS, DRAIN LINE, AND ELECTRICAL SYSTEM (IF REQUIRED) FOR THE WATER SOURCE, AND CONNECT THE DRAIN BASIN AND OR FLOW BASIN DRAIN LINES BEFORE INSTALLING SLABS.REFER TO SHEET #4 FOR PUMP AND DRAIN BASIN



TEMPLATE ALIGNMENT WITH PILASTERS



TYPICAL ANCHOR DETAIL

VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

328 Avro Street
Pointe Claire (Montreal)
Québec, Canada H9R 5W5
Toll-free:1.877.5VORTEX
www.vortex-intl.com

COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPETY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

CE DOCUMENT EST EN TOUT TEMPS LA PROPRIÉTÉ DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL INC. ET NE PEUT ÊTRE UTILISÉ OU REPRODUIT SANS UN CONSENTEMENT ÉCRIT DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONALES INC

WATER JOURNEY-LABYRINTH

Project Location / Lieu du projet

Project Number / Numéro de projet

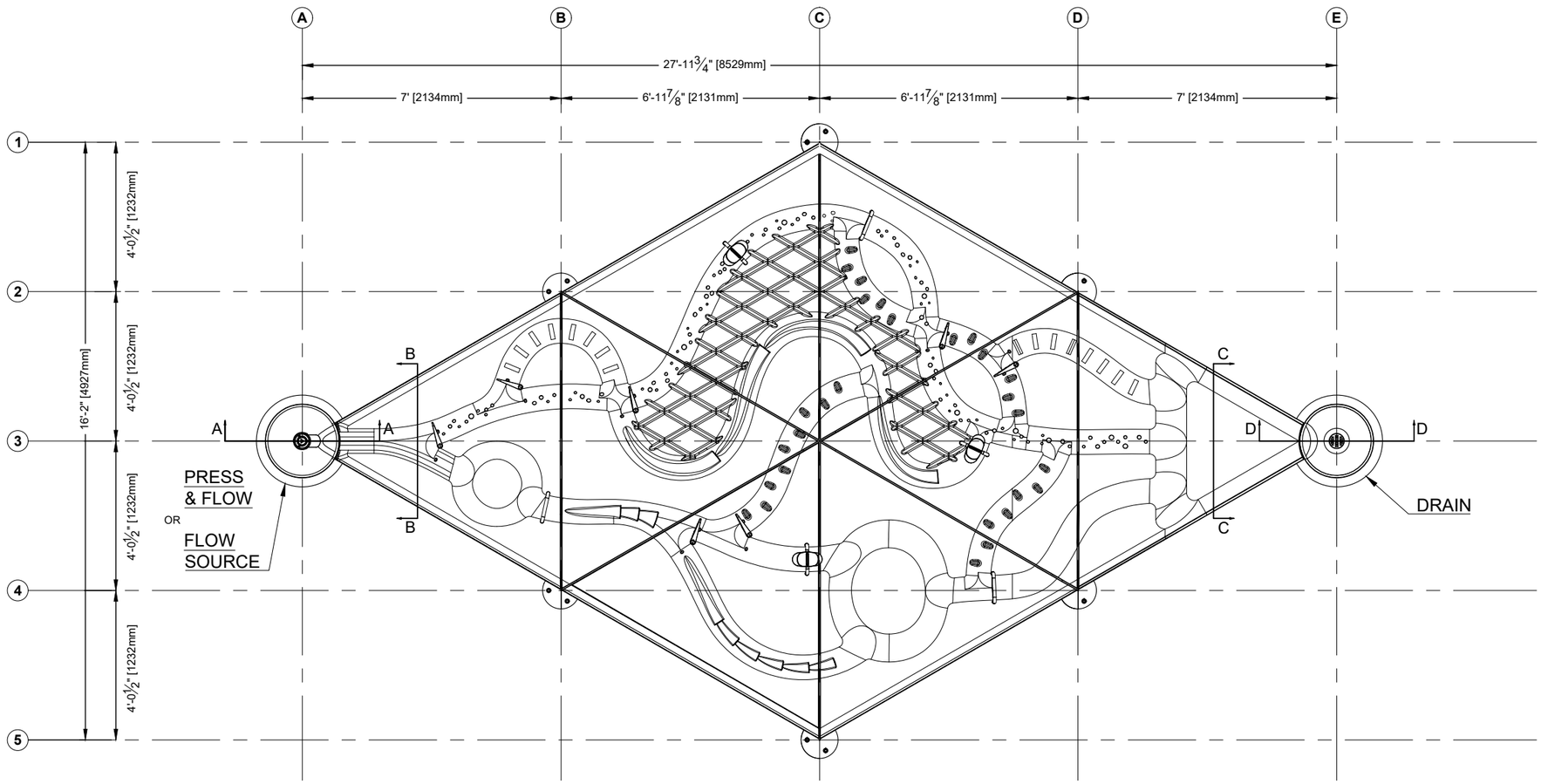
Order Number / Numéro de commande

Date	Revision Description	No.	By/Par
11/02/2019	UPDATED WATER ENTRY	03	JC
11/10/2017	UPDATED REV.	02	MM
08/02/2016	RELEASE FOR INSTALLATION	01	HK

Drawing Title/Titre du Dessin

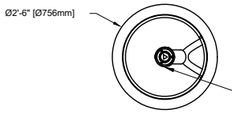
LEVELING DISKS SUPPORTS

Drawn by/Dessine par	Verified by/Verifie par
HK	
Scale/Echelle: N.T.S.	Date: 11/02/2019
Page #: WJ03	Rev.: R03

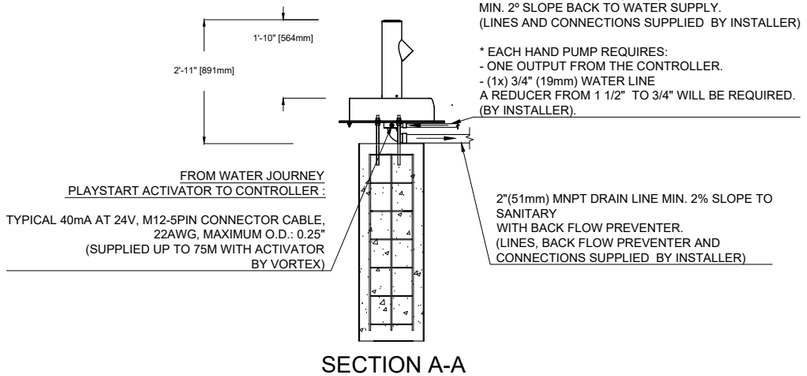


SILICONE DC-756 DOW CORNING SEALANT
BETWEEN FLOW SOURCE AND CONCRETE BASIN
(BY INSTALLER)

SILICONE DC-756 DOW CORNING SEALANT
BETWEEN DRAIN AND CONCRETE BASIN



SILICONE DC-756 DOW CORNING SEALANT
BETWEEN PRESS&FLOW AND CONCRETE BASIN
(BY INSTALLER)



WATER LINE INLET 3/4" (19mm) MNPT.
MIN. 2º SLOPE BACK TO WATER SUPPLY.
(LINES AND CONNECTIONS SUPPLIED BY INSTALLER)

* EACH HAND PUMP REQUIRES:
- ONE OUTPUT FROM THE CONTROLLER.
- (1x) 3/4" (19mm) WATER LINE
A REDUCER FROM 1 1/2" TO 3/4" WILL BE REQUIRED.
(BY INSTALLER).

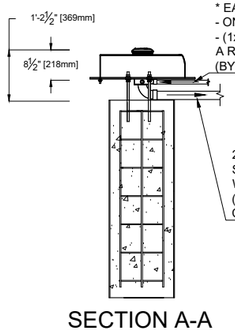
FROM WATER JOURNEY
PLAYSTART ACTIVATOR TO CONTROLLER :

TYPICAL 40mA AT 24V, M12-5PIN CONNECTOR CABLE,
22AWG, MAXIMUM O.D.: 0.25"
(SUPPLIED UP TO 75M WITH ACTIVATOR
BY VORTEX)

2"(51mm) MNPT DRAIN LINE MIN. 2% SLOPE TO
SANITARY
WITH BACK FLOW PREVENTER.
(LINES, BACK FLOW PREVENTER AND
CONNECTIONS SUPPLIED BY INSTALLER)

SECTION A-A

PRESS & FLOW



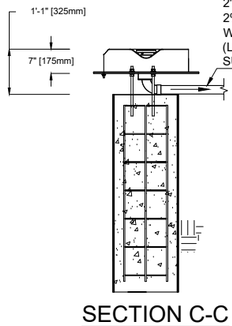
WATER LINE INLET 3/4" (19mm) MNPT.
MIN. 2º SLOPE BACK TO WATER SUPPLY.
(LINES AND CONNECTIONS SUPPLIED BY INSTALLER)

* EACH HAND PUMP REQUIRES:
- ONE OUTPUT FROM THE CONTROLLER.
- (1x) 3/4" (19mm) WATER LINE
A REDUCER FROM 1 1/2" TO 3/4" WILL BE REQUIRED.
(BY INSTALLER).

2"(51mm) MNPT DRAIN LINE MIN. 2% SLOPE TO
SANITARY
WITH BACK FLOW PREVENTER.
(LINES, BACK FLOW PREVENTER AND
CONNECTIONS SUPPLIED BY INSTALLER)

SECTION A-A

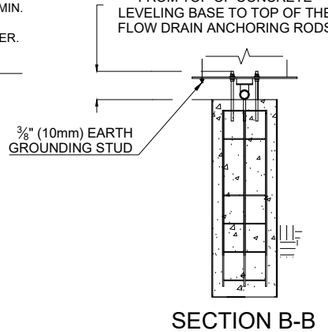
FLOW SOURCE



2"(51mm) MNPT DRAIN LINE MIN.
2% SLOPE TO SANITARY
WITH BACK FLOW PREVENTER.
(LINES AND CONNECTIONS
SUPPLIED BY INSTALLER)

SECTION C-C

DRAIN



SECTION B-B

TYPICAL DETAILS

VORTEX
VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

328 Avro Street
Pointe Claire (Montreal)
Québec, Canada H9R 5W5
Toll-free:1.877.5VORTEX
www.vortex-intl.com

COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPETY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

CE DOCUMENT EST EN TOUT TEMPS LA PROPRIÉTÉ DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL INC. ET NE PEUT ÊTRE UTILISÉ OU REPRODUIT SANS UN CONSENTEMENT ÉCRIT DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONALES INC

WATER JOURNEY-LABYRINTH

Project Location / Lieu du projet

Project Number / Numéro de projet

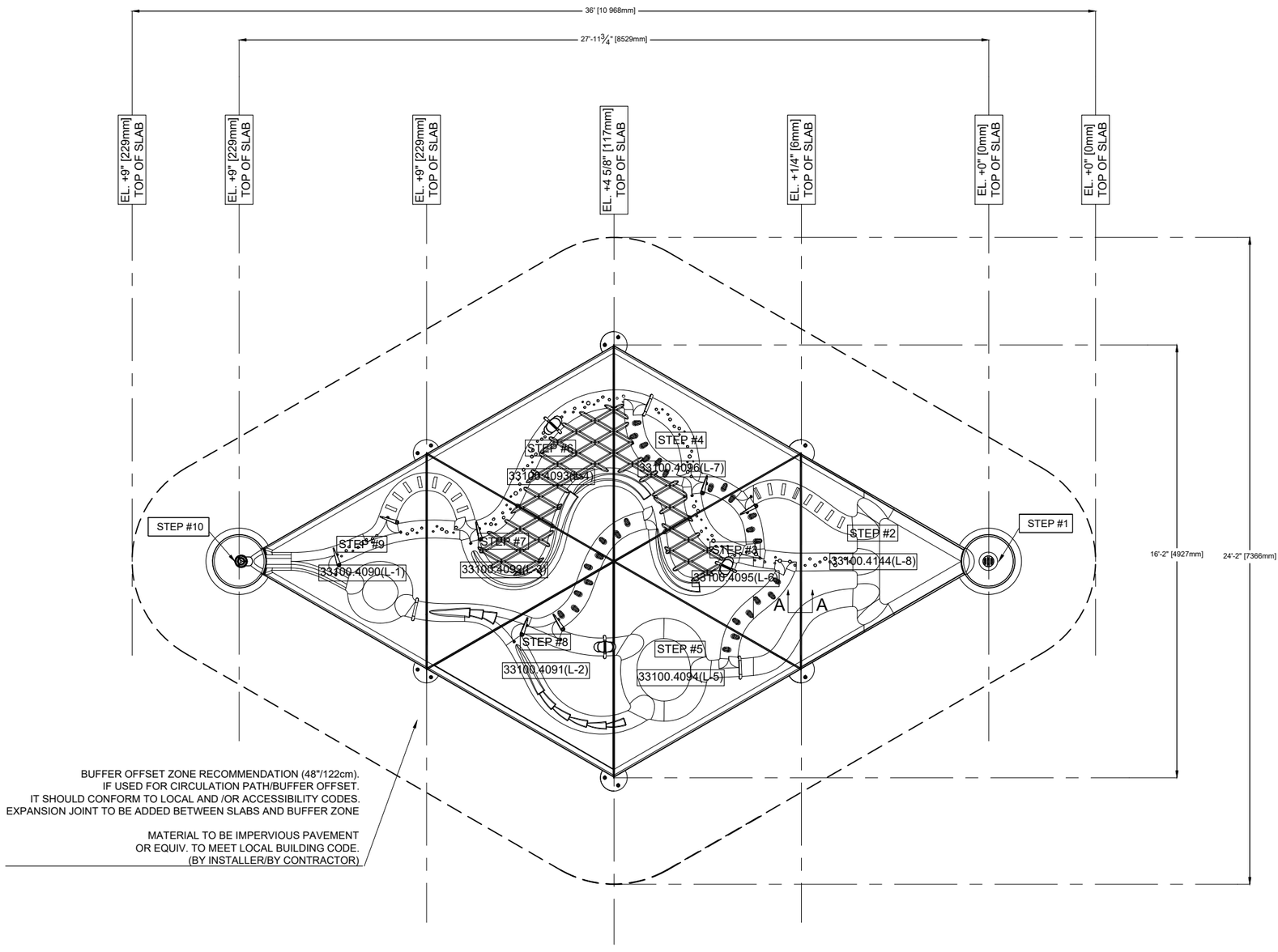
Order Number / Numéro de commande

Date	Revision Description	No.	By/Par
11/02/2019	UPDATED WATER SOURCE	03	JC
11/10/2017	UPDATED REV.	02	MM
08/02/2016	RELEASE FOR INSTALLATION	01	HK

Drawing Title/Titre du Dessin

DRAIN & WATER SOURCE INSTALLATION

Drawn by/Dessine par	Verified by/Verifie par
HK	
Scale/Echelle	Date
N.T.S.	11/02/2019
Page #	Rev.
WJ04	R03



NOTES:

1. UNPACK THE GLASS FIBER REINFORCED CONCRETE SLAB TRIANGLES.

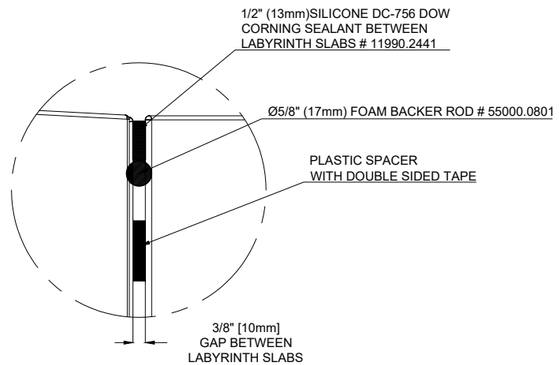
2. POSITION THE DRAIN BASIN, ALL TRIANGULAR SLABS, AND THE HAND PUMP BASIN ON THE LEVELING SUPPORT DISKS AND LEVEL THEM. AFTER INSTALLING EACH SLAB OR BASIN THE LEVEL MUST BE CHECKED. **FOLLOW STEPS 1-10 ON THE DRAWING**.
   - A. LAY ALL TRIANGULAR GFRC SLABS DOWN FLAT AND IDENTIFY SLABS CORRECTLY (L-1 TO L-8) AND FIGURE THE RIGHT POSITION.
   - B. START WITH THE TRIANGULAR GFRC SLAB THAT TOUCHES THE DRAIN BASIN.
   - C. USE THREE (3) ½"-13NC EYEBOLTS AND/OR STRAPS TO PLACE THE TRIANGULAR GFRC SLAB IN THE CORRECT POSITION ON TOP OF THE LEVELING DISKS. ENSURE THAT THE TRIANGULAR GFRC SLAB IS AT THE CORRECT HEIGHT. USE THE LEVELING BOLTS TO MAKE ADJUSTMENTS AS NECESSARY. ENSURE THAT THE SLAB IS LEVEL WITH THE EDGE OF THE BASIN. PLACE SHIMS UNDER SLABS TO ADJUST AS NECESSARY.
   - D. PLACE THE NEXT ADJACENT TRIANGULAR GFRC SLAB IN THE CORRECT POSITION ON TOP OF THE LEVELING DISKS. LEAVE A 3/8" (10 MM) GAP BETWEEN SLABS. USE SPACERS WITH DOUBLE SIDED TAPE PROVIDED BY VORTEX TO ACHIEVE THE PROPER GAP. THIS GAP WILL BE FILLED IN LATER WITH A 5/8" (17 MM) FOAM BACKER ROD AND SILICONE.
   - E. REPEAT STEPS C AND D UNTIL ALL SLABS ARE IN PLACE AND AT THE CORRECT LEVEL, PROVIDING THE REQUIRED SLOPE.

3. PUT FOAM BACKER ROD AND SILICONE DC-756 DOW CORNING SEALANT BETWEEN THE SLABS.

4. PUT SILICONE DC-756 DOW CORNING SEALANT BETWEEN THE DRAIN AND THE CONCRETE DRAIN BASIN. FOLLOW DOW'S RECOMMENDATIONS IN THE MANUAL.

5. ATTACH THE WATER SOURCE AND ALL INTERACTIVE COMPONENTS.

6. FILL IN THE SURROUNDING AREA AND BUILD A CONCRETE BUFFER/ACCESS AREA AROUND THE WATER JOURNEYS MODULES.



SECTION A-A

VORTEX

VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

328 Avro Street
Pointe Claire (Montreal)
Québec, Canada H9R 5W5
Toll-free:1.877.5VORTEX
www.vortex-intl.com

COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPETY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

CE DOCUMENT EST EN TOUT TEMPS LA PROPRIÉTÉ DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL INC. ET NE PEUT ÊTRE UTILISÉ OU REPRODUIT SANS UN CONSENTEMENT ÉCRIT DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONALES INC

WATER JOURNEY-LABYRINTH

Project Location / Lieu du projet

Project Number / Numéro de projet

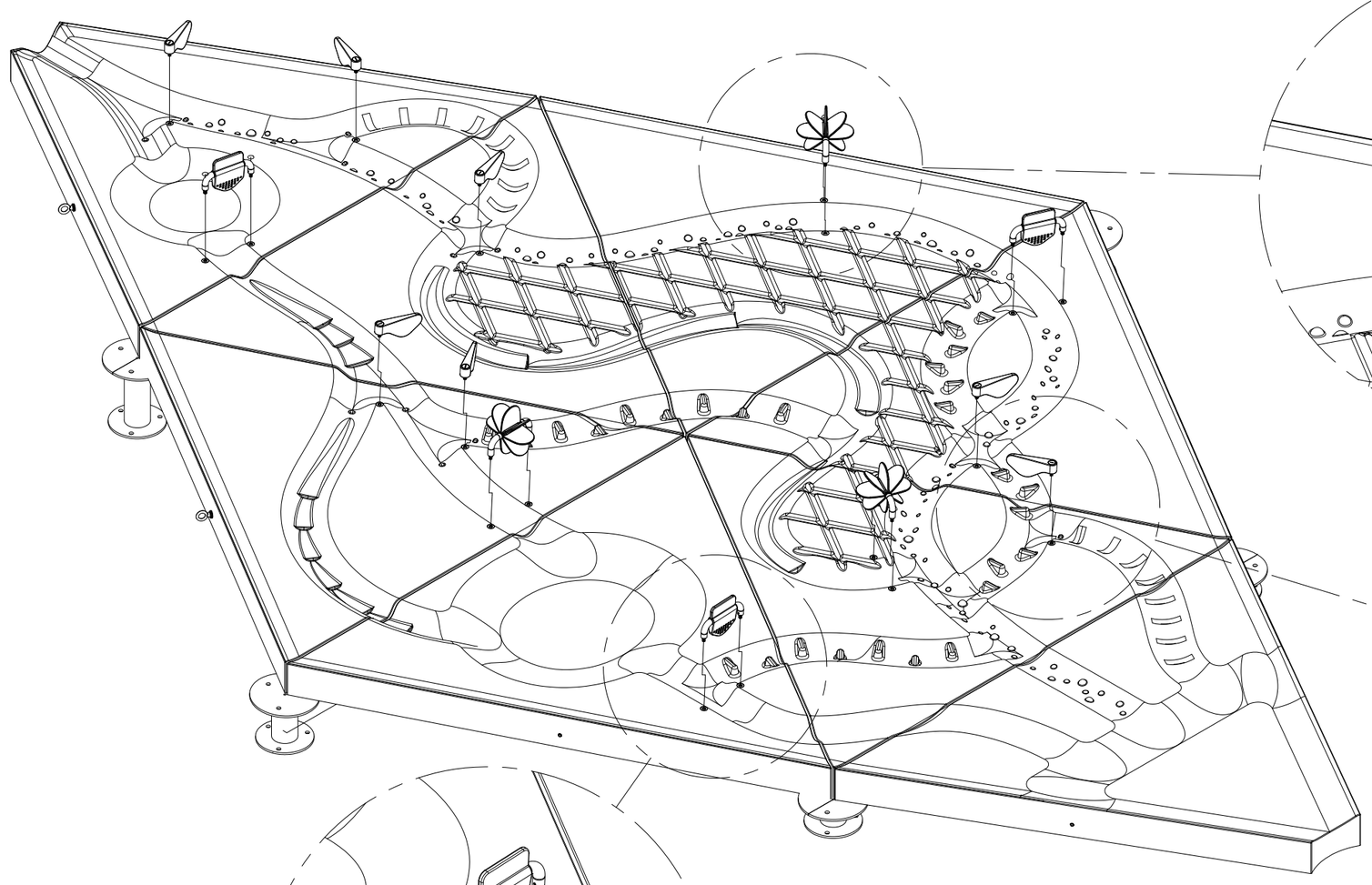
Order Number / Numéro de commande

Date	Revision Description	No.	By/Par
11/02/2019	UPDATEDWATER SOURCE	03	JC
11/10/2017	UPDATED REV.	02	MM
08/02/2016	RELEASE FOR INSTALLATION	01	HK

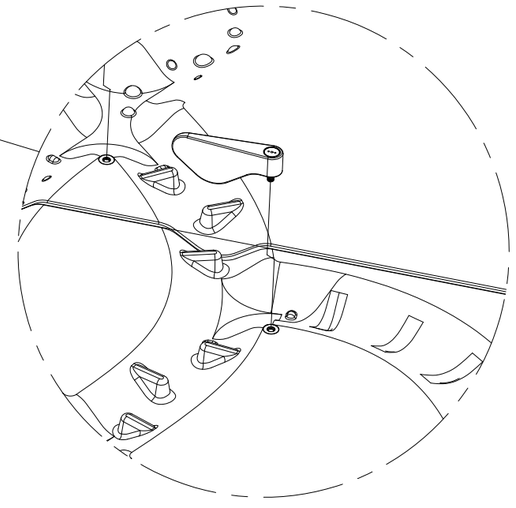
Drawing Title/Titre du Dessin

SLABS INSTALLATION

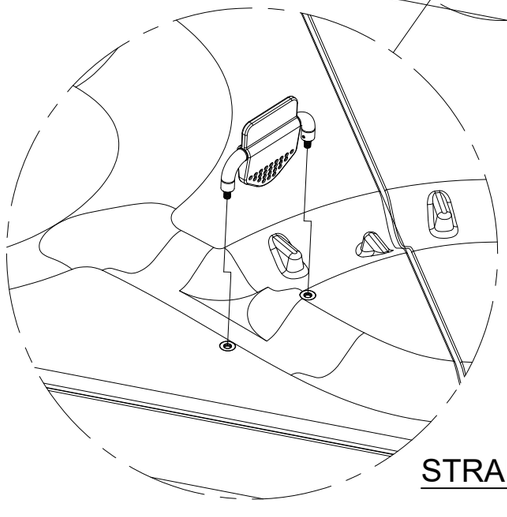
Drawn by/Dessine par	Verified by/Verifie par
HK	
Scale/Echelle: N.T.S.	Date: 11/02/2019
Page #: WJ05	Rev.: R03



WATERMILL ASSEMBLY



GATE ASSEMBLY



STRAINER ASSEMBLY

VORTEX

VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

328 Avro Street
Pointe Claire (Montreal)
Québec, Canada H9R 5W5
Toll-free:1.877.5VORTEX
www.vortex-intl.com

COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPETY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

CE DOCUMENT EST EN TOUT TEMPS LA PROPRIÉTÉ DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL INC. ET NE PEUT ÊTRE UTILISÉ OU REPRODUIT SANS UN CONSENTEMENT ÉCRIT DE VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONALES INC

WATER JOURNEY-LABYRINTH

Project Location / Lieu du projet

Project Number / Numéro de projet

Order Number / Numéro de commande

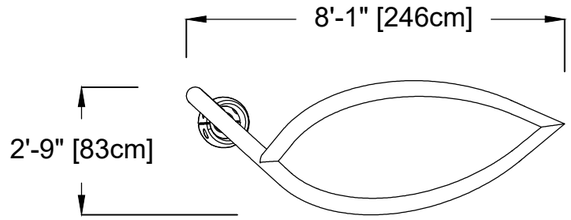
Date	Revision Description	No.	By/Par
11/02/2019	UPDATED WATER SOURCE	03	JC
11/10/2017	UPDATED REV.	02	MM
08/02/2016	RELEASE FOR INSTALLATION	01	HK

Drawing Title/Titre du Dessin

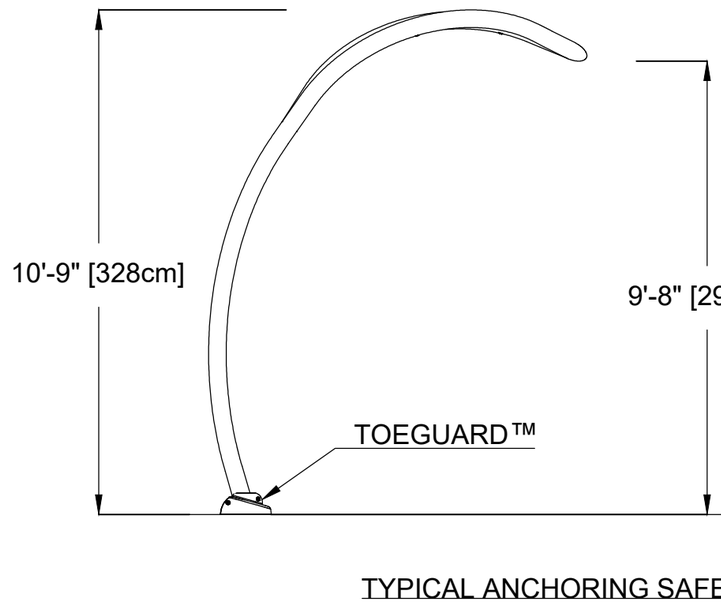
WATER JOURNEY
FEATURE INSTALLATION

Drawn by/Dessine par	Verified by/Verifie par
HK	
Scale/Echelle	Date
N.T.S.	11/02/2019
Page #	Rev.
WJ06	R03

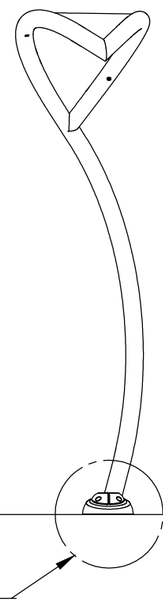
PLAN VIEW



FRONT ELEVATION VIEW



SIDE ELEVATION VIEW

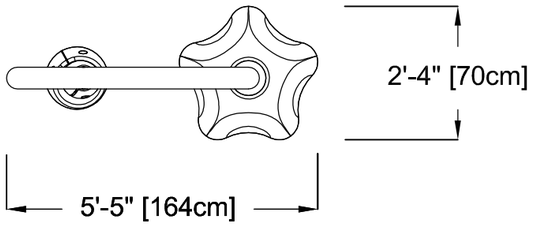


VOR-7548.2XXX LEAF N°1 (Construction Detail)

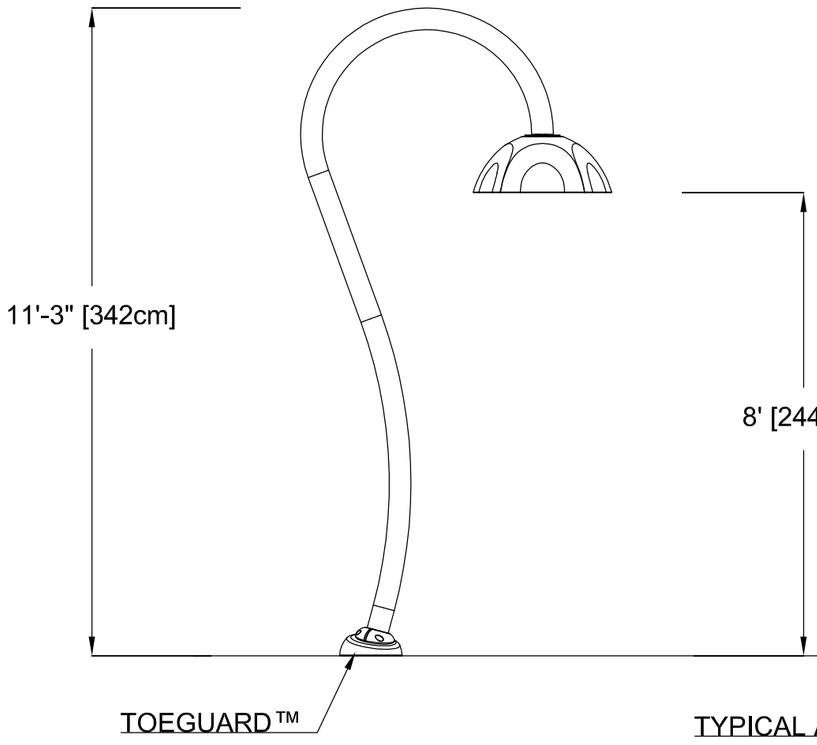
PRODUCT NAME: LEAF N°1	PRODUCT INFORMATION		VORTEX
PRODUCT NUMBER: VOR-7548.2XXX	DATE: 10/22/15	SHEET NO: 1/1	11"x17" SHEET SIZE

COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPETY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

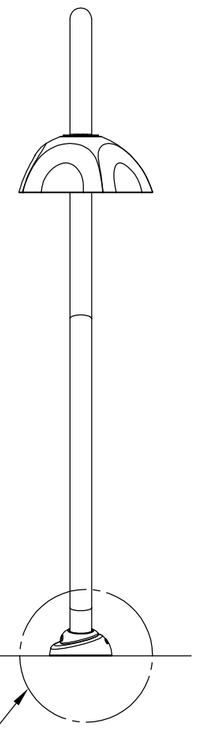
PLAN VIEW



FRONT ELEVATION VIEW



SIDE ELEVATION VIEW



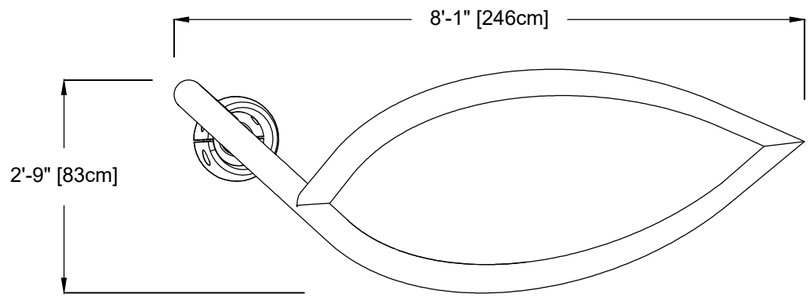
VOR-7549.2XXX FLOWER N°1 (Construction Detail)

PRODUCT NAME: FLOWER N°1	PRODUCT INFORMATION		
PRODUCT NUMBER: VOR-7549.2XXX	DATE: 04/12/12	SHEET NO: 1/1	11"x17" SHEET SIZE

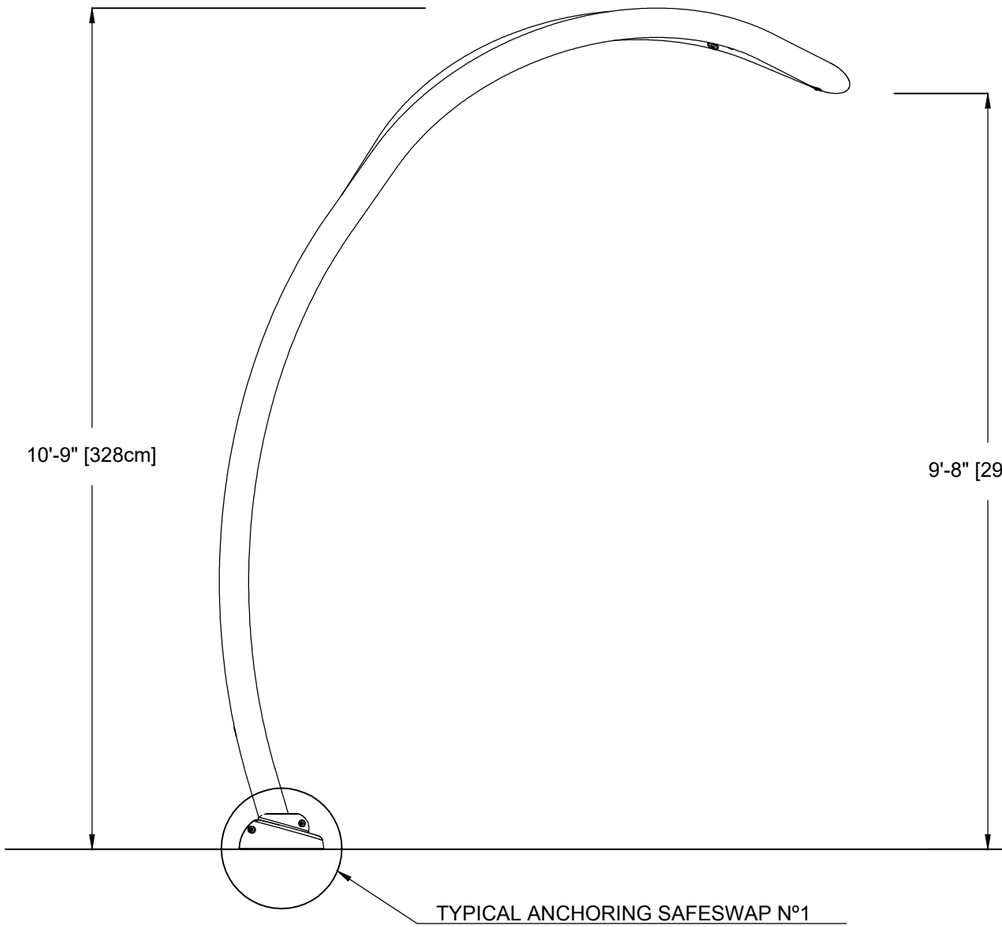
VORTEX

COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPETY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

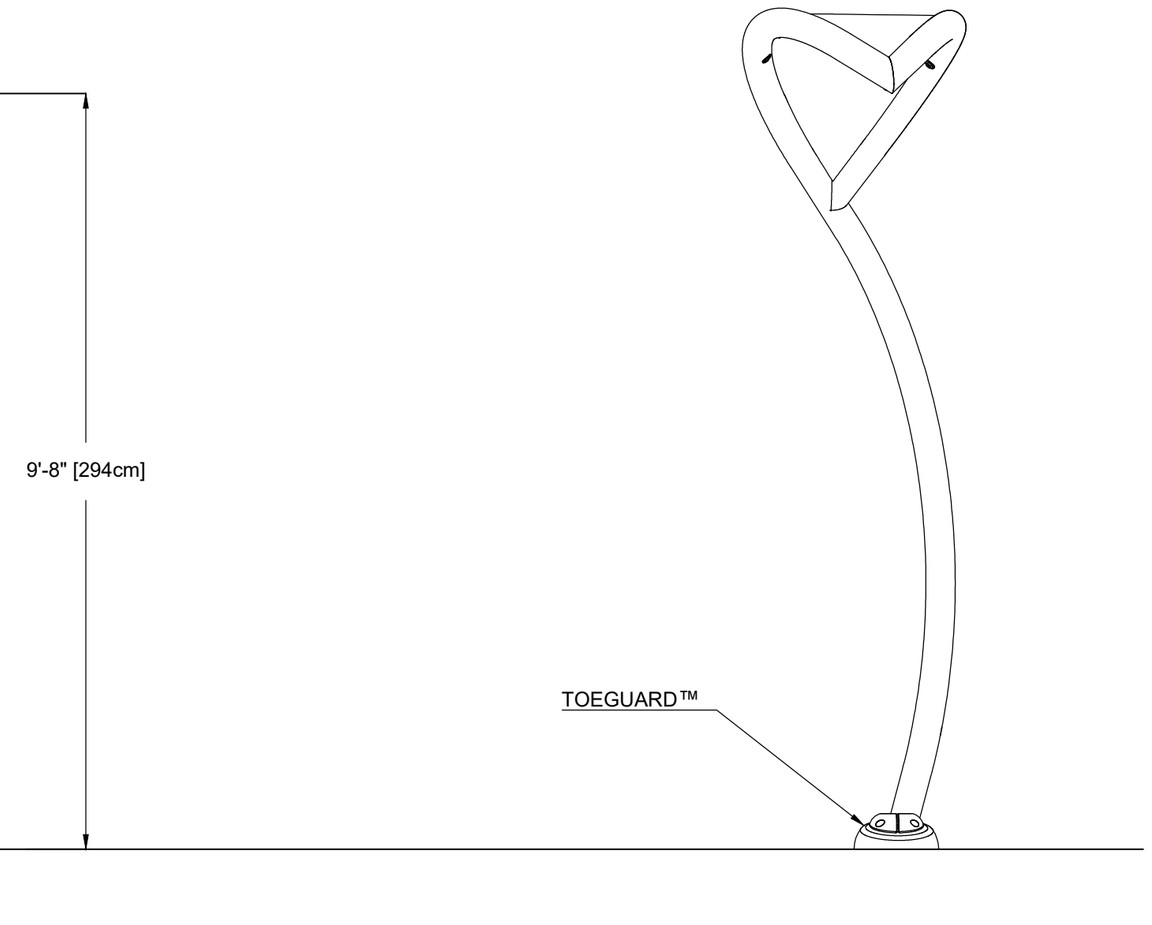
PLAN VIEW



FRONT ELEVATION VIEW



SIDE ELEVATION VIEW



PRODUCT NAME: LEAF Nº2		PRODUCT INFORMATION	
PRODUCT NUMBER: VOR-7657.2XXX	DATE: 10/22/15	SHEET NO: 1/1	11"x17" SHEET SIZE

VORTEX

COPYRIGHT VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL-THIS DOCUMENT AND THE IDEAS, RENDERINGS AND OTHER CONTENTS CONTAINED THEREIN ARE THE SOLE PROPERTY OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL AND MAY NOT BE DISSEMINATED, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF VORTEX AQUATIC STRUCTURES INTERNATIONAL

MaestroPro™

de VORTEX

Controladores inteligentes para Splashpad®

MaestroPro™ es el sistema de control centralizado que dirige todos los sistemas de gestión de Vortex y es un elemento esencial para la creación de soluciones acuáticas sostenibles.

MaestroPro™ ofrece a los operadores de la instalación un control total de numerosas funciones, ya que, mediante una interfaz de usuario sencilla e intuitiva, pueden activar los juegos de agua, dirigir las luces y sincronizar las funciones del agua. La activación por parte del usuario y el control de caudal en tiempo real reducen el consumo de energía y agua, así como las visitas a las instalaciones por cuestiones de mantenimiento. ¡Controladores diseñados pensando en el usuario!

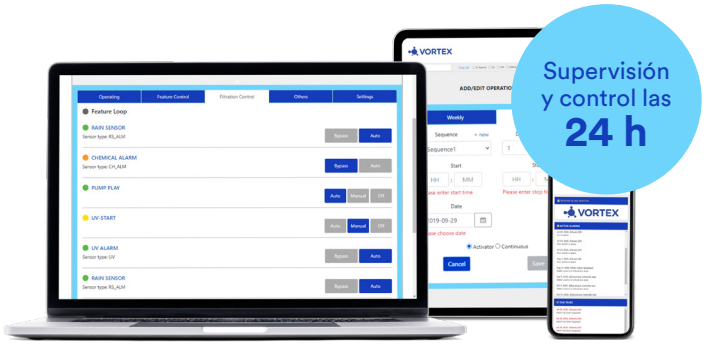
Características destacadas

- **Gran pantalla táctil en color**
  Interfaz y efectos visuales fáciles de usar
- **Conectividad remota**
  Los operadores pueden conectarse desde un ordenador o un dispositivo móvil para gestionar varios Splashpads de manera eficaz
- **Secuencias de juego fáciles de modificar**
  Los operadores tienen la flexibilidad de cambiar y crear su propia coreografía de juegos de agua en la instalación orquestando los patrones de agua, el color de la iluminación y el tiempo
- **Gestión del caudal**
  Ajuste el caudal al máximo para controlar el consumo de agua y los picos de demanda
- **Gestión del tiempo de funcionamiento**
  Elija los horarios de funcionamiento para cada día de la semana

vortex-intl.com

MaestroPro™

de VORTEX



Colección MaestroPro™

MaestroPro™ SF

(Para sistemas SmartFlow™)

De fácil operación, el sistema MaestroPro™ SF es el cerebro de todo centro de mando de Vortex, ya que permite dirigir el Splashpad® mediante un sistema de gestión del agua en un solo paso. Optimizar el uso del agua ayuda a maximizar la diversión y minimizar el consumo. MaestroPro™ SF puede integrarse para dirigir:

- ✓ Válvulas de derivación de lluvia
- ✓ Controladores de interfaz Digital Multiplex (DMX) para luces LED
- ✓ Conexiones de sensores de lluvia
- ✓ Conexiones de sensores de viento
- ✓ Sistema de reinicio automático en caso de corte de electricidad

MaestroPro™ RC

(Para sistemas de recirculación)

Los sistemas de gestión de calidad del agua de Vortex operan con MaestroPro™ RC para proporcionar un control perfecto y centralizado que permite el funcionamiento óptimo de los Splashpads. MaestroPro™ RC también es compatible con sistemas de gestión del agua de otras marcas. MaestroPro™ RC puede integrarse para dirigir:

- ✓ Bombas de filtración e impulsión
- ✓ Variadores de frecuencia para bombas
- ✓ Controladores de químicos
- ✓ Válvulas de derivación de lluvia
- ✓ Sistemas de desinfección con rayos UV
- ✓ Controladores de interfaz Digital Multiplex (DMX) para luces LED
- ✓ Conexiones de sensores de lluvia
- ✓ Conexiones de sensores de viento
- ✓ Sistema de reinicio automático en caso de corte de electricidad

Acceso remoto

Los controladores MaestroPro™ utilizan conectividad de red (Wi-Fi, datos o cable ethernet) para que los operadores puedan verificar el estado de cada Splashpad® en tiempo real sin tener que desplazarse a la instalación. Ciertas tareas pueden realizarse a distancia, por ejemplo, verificar las alarmas del sistema, cambiar las horas de funcionamiento y encender o apagar el sistema.

Características técnicas

Características	MaestroPro™ SF	MaestroPro™ RC
Pantalla de interfaz táctil	•	•
Acceso remoto	•	•
Conectividad Wi-Fi	•	•
Conectividad móvil	•	•
Opciones de salida digital	24, 48 y 72	24, 48 y 72
Entradas digitales para sensores	12, 24 y 36	12, 24 y 36
Entradas analógicas para sensores	8	8
Opciones de salida analógica	4	4
Entradas por impulso para sensores	4	4
Clasificación del tipo de protección	Nema 4X	Nema 4X
Resistencia a la temperatura	55°C /131°F	55°C /131°F
Opciones de alimentación principales	120VAC & 240VAC	120VAC & 240VAC
Controlador de derivación de lluvias	•	•
Controlador DMX para luces LED	•	•
Controlador de la bomba		•
Controlador UV		•
Controlador VFD		•
Controlador de válvulas solenoides	•	•
Controlador de válvulas de actuación rápida FAVS	•	•
Memoria de hasta 10 secuencias	•	•

VORTEX

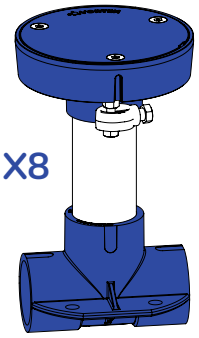
info@vortex-intl.com | 1 877 586 7839 (EE. UU. y Canadá) | +1 514 694 3868 (Internacional)

© 2023 Vortex Aquatic Structures International

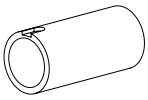
VOR 3055
SPRAYLINK™ TUNNEL N°2

109585

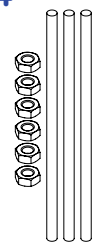
INSTALLATION GUIDE EN
GUIDE D'INSTALLATION FR
GUÍA DE INSTALACIÓN ES


X8
108159
Spraylink Housing

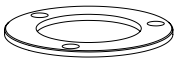
X8
108260
Spraylink Arch

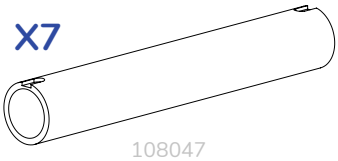

X2
108069
PVC Pipe 4”

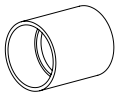
X1
108165
PVC Cap


X4
108167
Levelling Rod Kit

110258
Tool kit #129
Security Key
(1 kit per project)

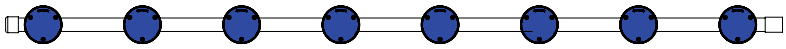

X8
108152
Spraylink Ring


X7
108047
PVC Pipe 12”

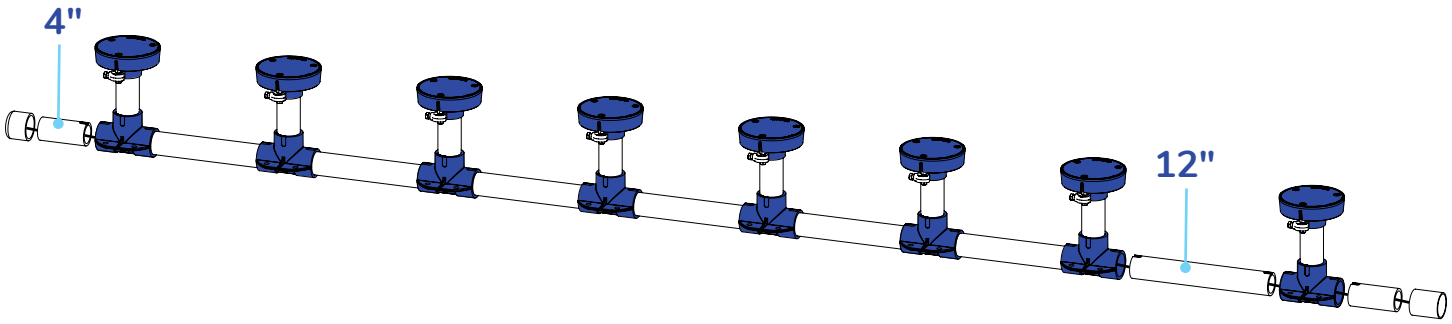

X1
105818
PVC Coupling

1

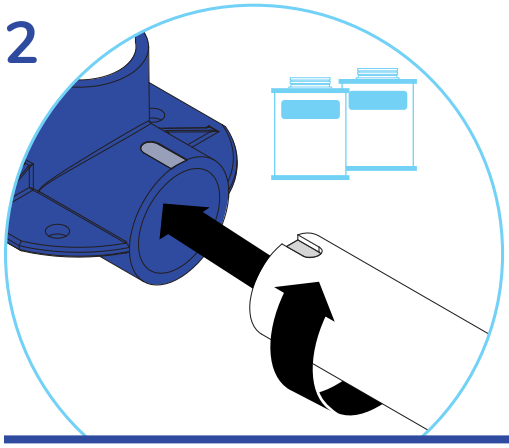
By installer: Dry fit assembly before gluing
Par installateur: Assembler à sec avant collage
Por Instalador: Montaje en seco antes del pegado



9.2 / 5.3 / 109.6"
23 / 102 / 278 cm



2



FOR ALL CONNECTIONS
- Apply PVC primer and PVC cement on both parts
- Slighty turn pipe at entry and align with notch
- Push pipe all the way in and let solvent bond

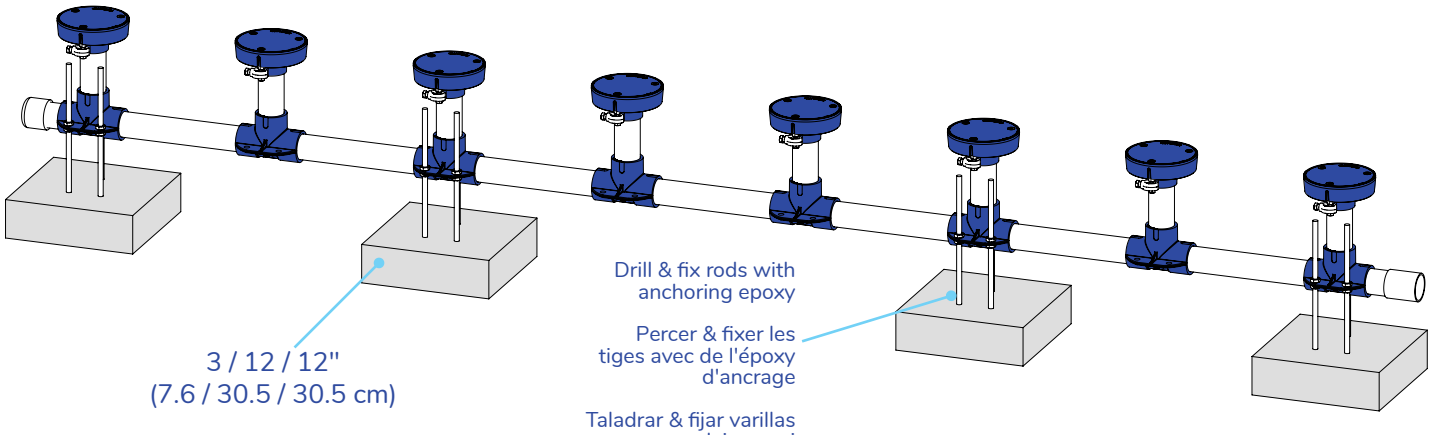
POUR TOUTES LES CONNEXIONS
- Appliquer de l'apprêt PVC et du ciment à PVC sur les deux bouts
- Tourner légèrement le tuyau à l'entrée et s'aligner avec l'encoche
- Poussez le tuyau jusqu'au fond et laissez le solvant se lier

PARA TODAS LAS CONEXIONES
- Aplique imprimación de PVC y cemento de PVC en ambas partes
- Atornille ligeramente el tubo en la entrada alineando con la muesca
- Empuje la tubería hasta el final y deje que el disolvente se adhiera

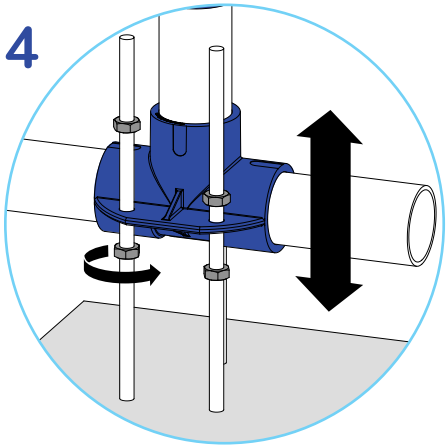
VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

3

By installer: Concrete leveling bases
Par installateur: Bases de mise à niveau en béton
Por Instalador: Bases niveladora de hormigón



4



Levelled with nuts and rods to lock at proper height

Niveler avec les écrous et les tiges pour verrouiller à la bonne hauteur

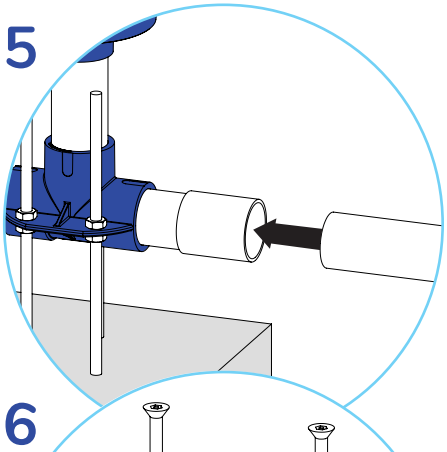
Nivelado con tuercas y varillas para bloquear a la altura adecuada

Connect water line inlet 1 1/2" (40mm)

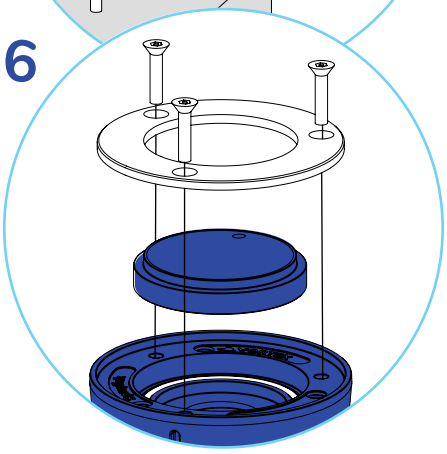
Connecter le tuyau d'entrée d'eau 1 1/2" (40mm)

Conecte la entrada de la línea de agua 1 1/2" (40mm)

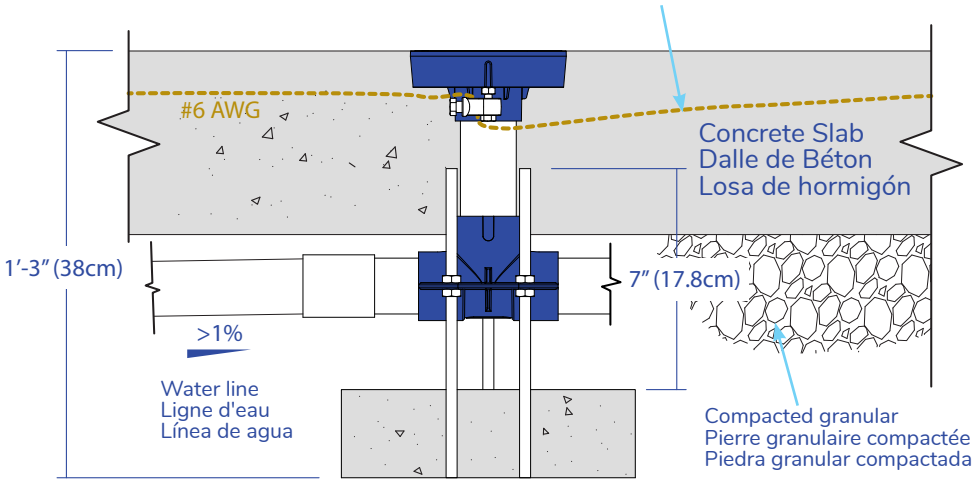
5



6



Concrete surface: verify local codes for type, thickness & reinforcement requirements
Surface de béton: vérifier les normes locales pour le type, épaisseur et armatures nécessaire
Superficie de concreto: verifique los códigos locales para el tipo,requisitos de espesor y refuerzo



After concrete pouring; remove cap, install nozzle & ring (always leave O-ring in place)

Après la coulée de béton; retirer le capuchon, installer la buse et l'anneau (laissez toujours le O-ring en place)

Después del vertido de hormigón; quitar tapa, instalar boquilla y anillo (siempre deje la junta tórica en su lugar)

VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

WATER JOURNEY™ |
MODELS & COMPONENTS

SEPTEMBER 2020

VORTEX

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

LABYRINTH OVERVIEW 3
Labyrinth dimensions 4
Labyrinth functionnality 5

RACE OVERVIEW 6
Race dimensions 7
Race functionality 8

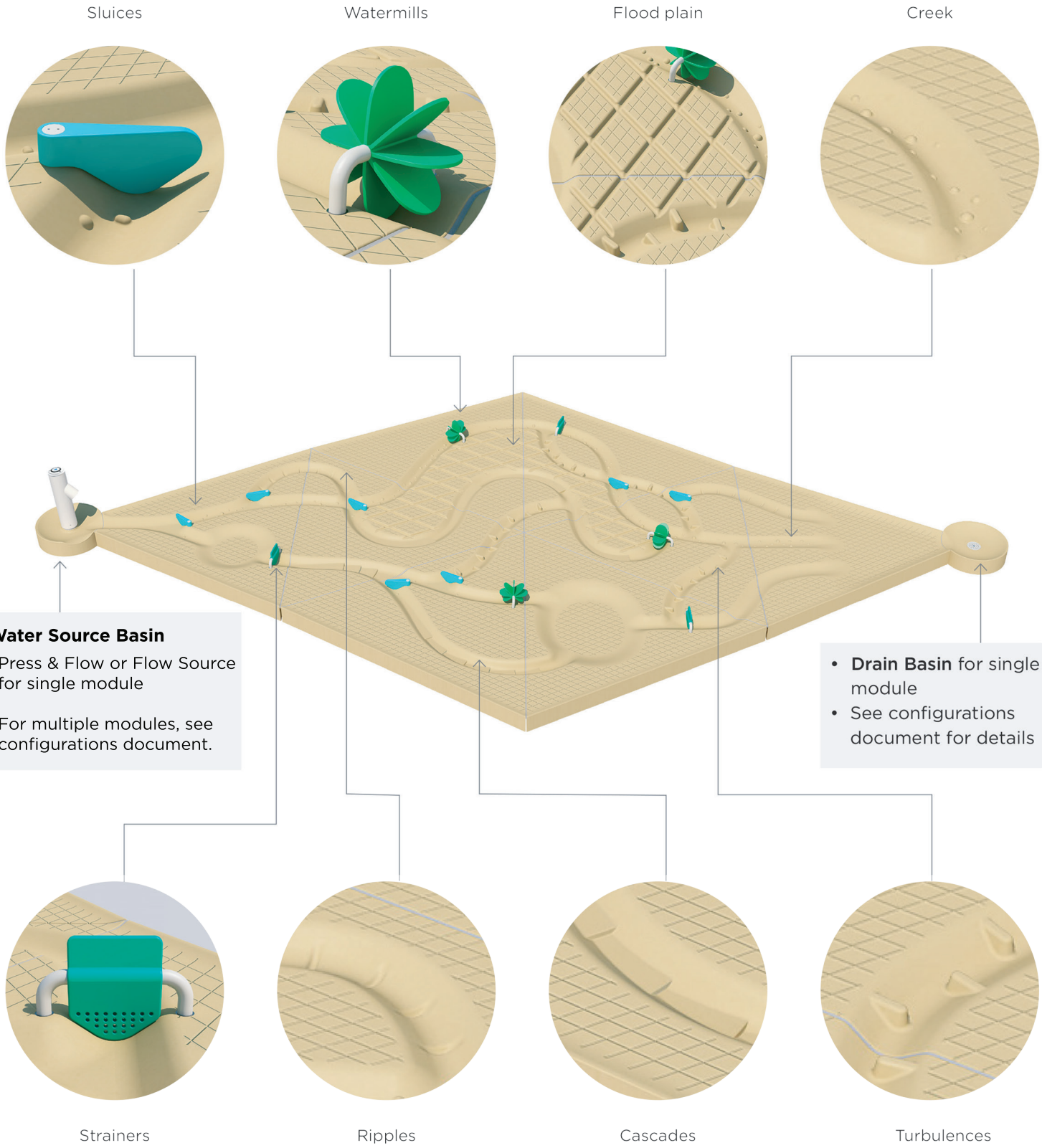
TIDE POOL OVERVIEW 9
Tide Pool dimensions 10
Tide Pool functionnality 11

COMPONENTS 12

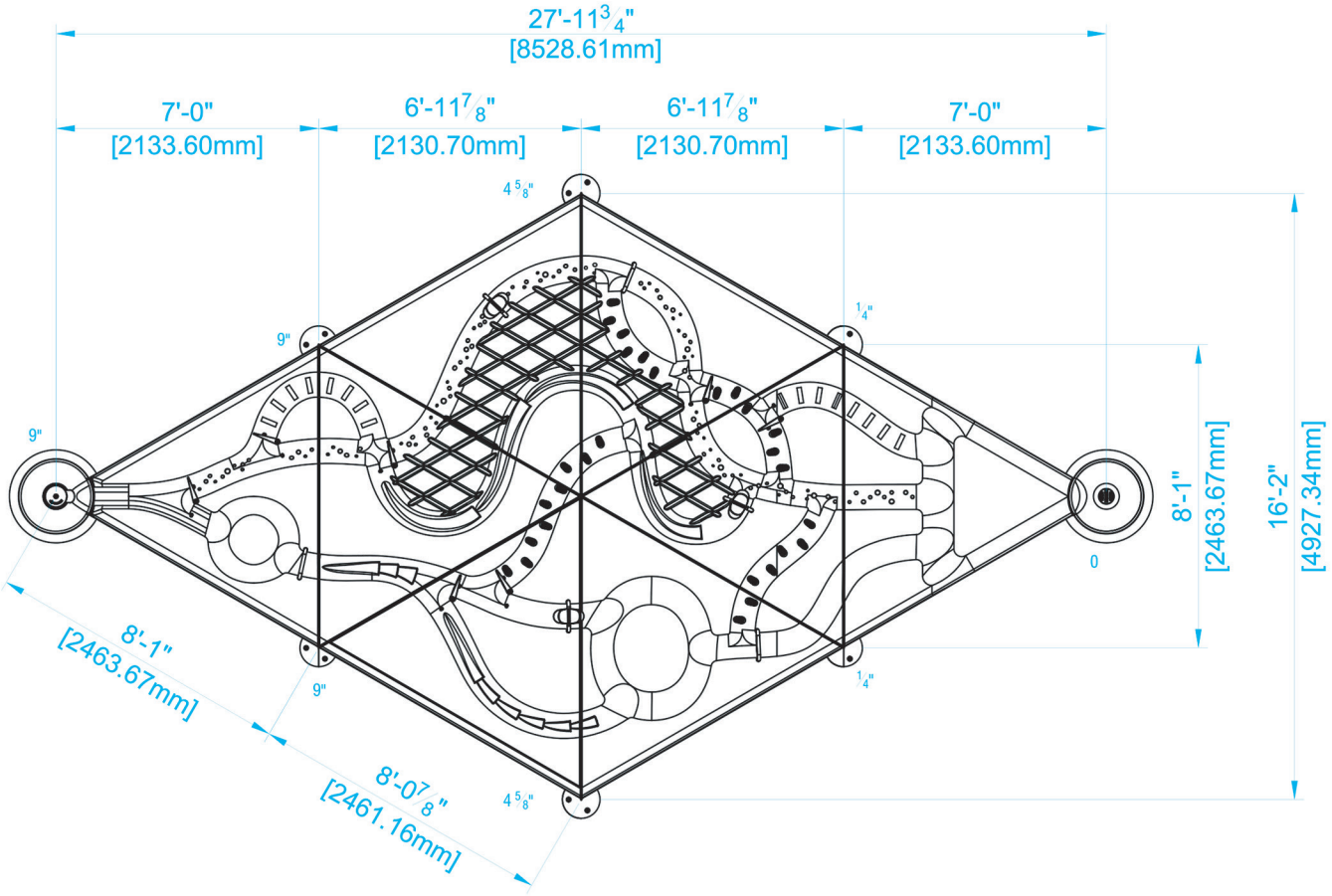
INSTALLATION 15

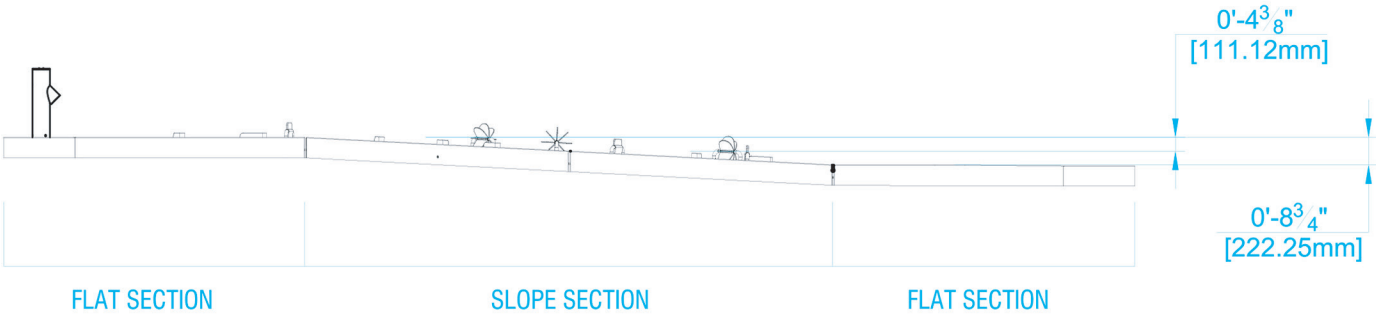
VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

WATER JOURNEY™ | LABYRINTH OVERVIEW



VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)





VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

PLAY VALUE

Intertwining channels of water where players control props to manipulate water flow.

INTERACTION

1. Users can interact with three different props to manipulate water flow:

- Sluices to alter the direction and deviate water into different channels
- Strainers raise water without overflowing. Pushing down holds the water, lifting up releases the water.
- Watermills are propelled by water. By holding the pals, one can alter water flow.

2. Beds shaped into concrete are disseminated into the channels. These also affect water flow. There are 5 types of beds:

- Creek
- Slow Cascades
- Fast Cascades
- Turbulences
- Ripples

3. Flood plains are used to disperse overflowing water.

COMPONENTS

- 8x Glass Fiber Reinforced Concrete triangles, colour: Yellow pantone Pantone 7402 U
- 9x Leveling support disks made of steel, 2x flat, 7x 3° angled
- 7x Sluices
- 3x Strainers
- 3x Watermills

Also needed:

- Activator signal
- Controller

SPECIFICATION

Single module configuration:

- Labyrinth, yellow (7120)
- Water Source : Press & Flow (7138) or Flow Source (7139) Specify Input connector, yellow (22900.1768)
- Drain Basin (7126): Specify Output Connector, yellow (22900.1769)

Water line requirements:

- Water Source: 1 line
- Labyrinth: 0 line

Multiple module configurations:

See configurations document for details

Electrical requirements:

Input on the controller

- Press & Flow : 0
- Flow Source : 0
- Labyrinth: 0

Output from the controller

- Press & Flow : 1
- Flow Source : 0
- Labyrinth: 0

GPM

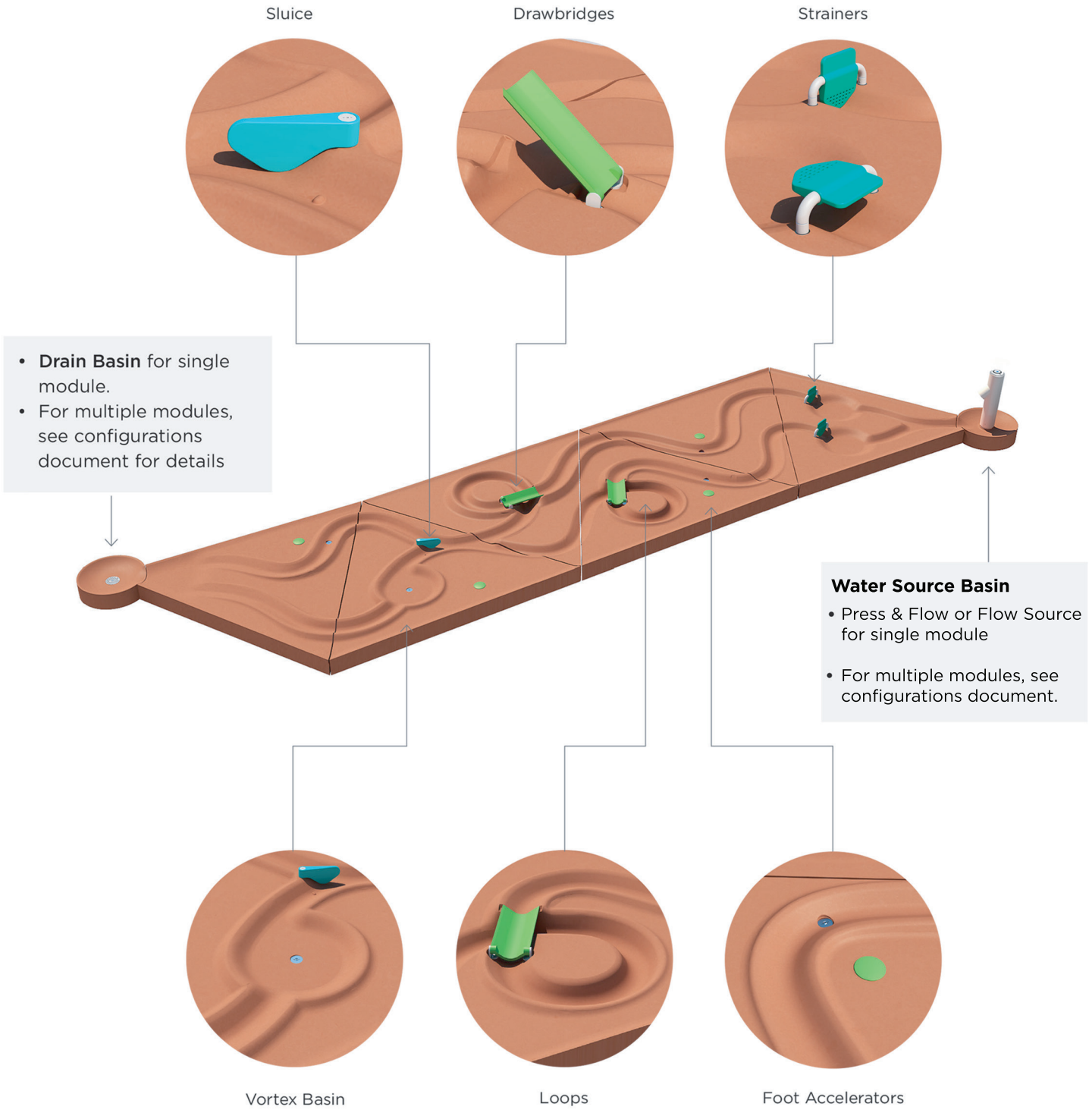
- Water Source: 7-8 gpm (27-30 lpm)
- Labyrinth: 0 gpm (0 lpm)

NOTE: Refer to install manual for more detailed specification

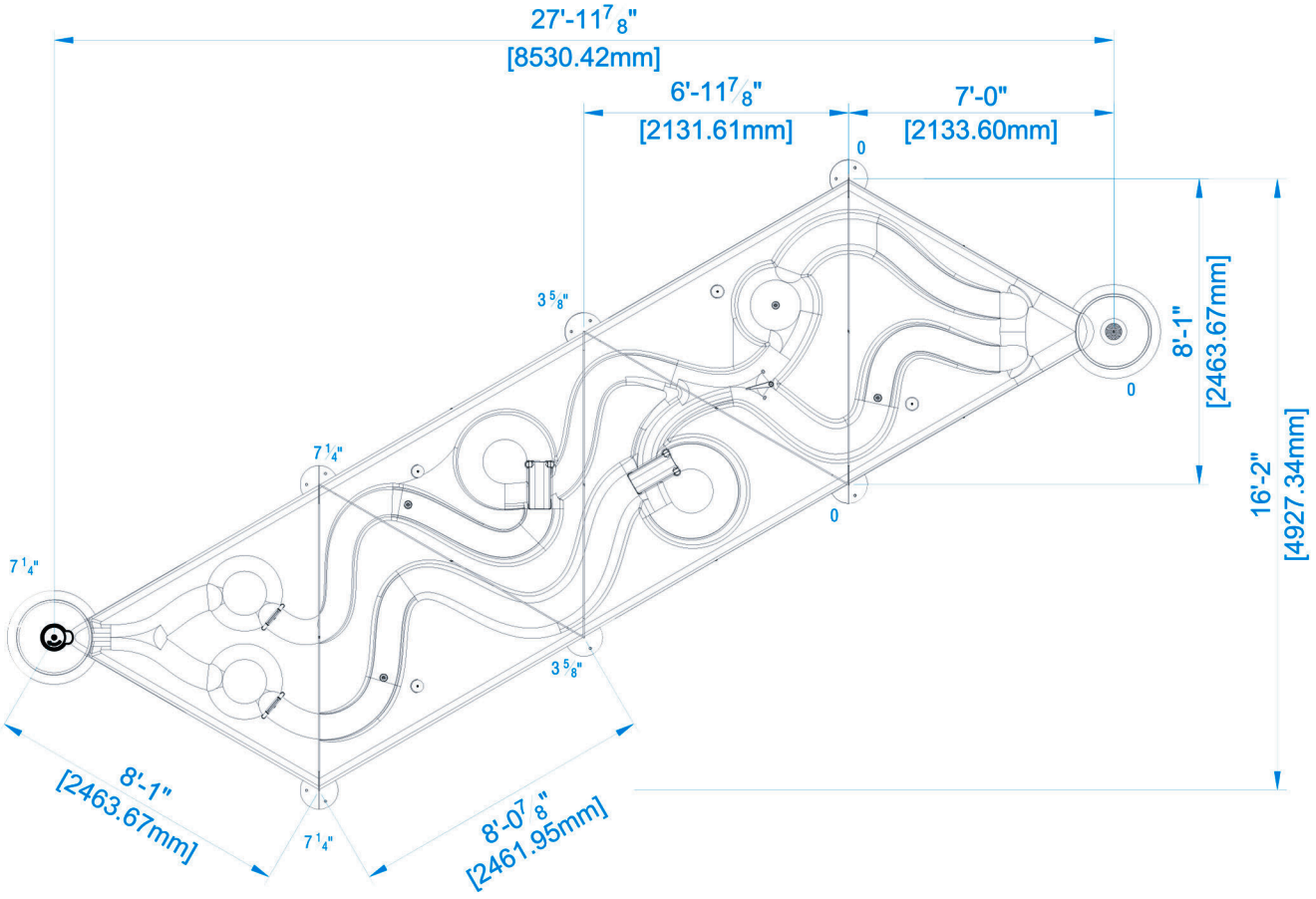
VORTEX

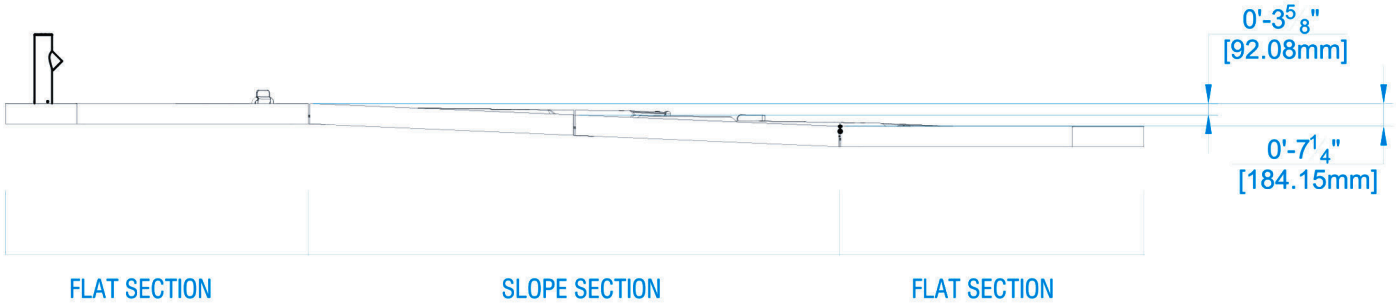
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

WATER JOURNEY™ | RACE OVERVIEW



VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)





VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

PLAY VALUE

Race challenges players to compete on two channel tracks as they move a floating object from a start pool all the way to the final drain. Leaves, floating toys or water itself can be used to test one's dexterity and strategy.

INTERACTION

The race is made of 2 tracks. These tracks offer different opportunities to be strategic and make critical decisions for your race:

1. Water pump releases water into both tracks
2. Water from the pump gets collected into 2 pools, one for each track
3. Players use a strainer to release the water and get started
4. Use one of the 4 foot accelerators along the way to accelerate the floating objects in the water. These foot pumps release water into the channels to accelerate its flow
5. The loop has a drawbridge. Put it down to let your floating object pass and back up at the right moment to continue it's course
6. The two tracks cross paths two third of the way from the beginning to spice things up
7. The final sections are different so players can choose or experience different final sprints
8. The first one in the end pool wins!

COMPONENTS

- 6x Glass Fiber Reinforced Concrete triangles, colour: Red Pantone 164 U
- 8x leveling support disks made of stainless steel, 2x flat, 6x 2,5° angled
- 1x Sluice
- 2x Strainers
- 2x Drawbridges
- 4x Foot pumps (4 x activators + 4 jets)

Also needed:

- Activator signal
- Controller

SPECIFICATION

Single module configuration:

- Race, red (7121)
- Water Source: Press & Flow (7138) or Flow Source (7139), Specify Input Connector, red (22900.1794)
- Drain Basin (7126): Specify Output Connector, red (22900.1795)

Water line requirements:

- Water Source : 1 line
- Race: 1 line for all 4 foot pump activators

Multiple module configurations:

- See configurations document for details

Electrical requirements:

Input on the controller

- Press & Flow : 0
- Flow Source : 0
- Race: 0

Output from the controller:

- Press & Flow : 1
- Flow Source : 0
- Race: 1

GPM

- Water Source: 7-8 gpm (27-30 lpm)
- Jet Dance: 8-18 gpm (30-68 lpm)

NOTE: Refer to install manual for more detailed specification

VORTEX

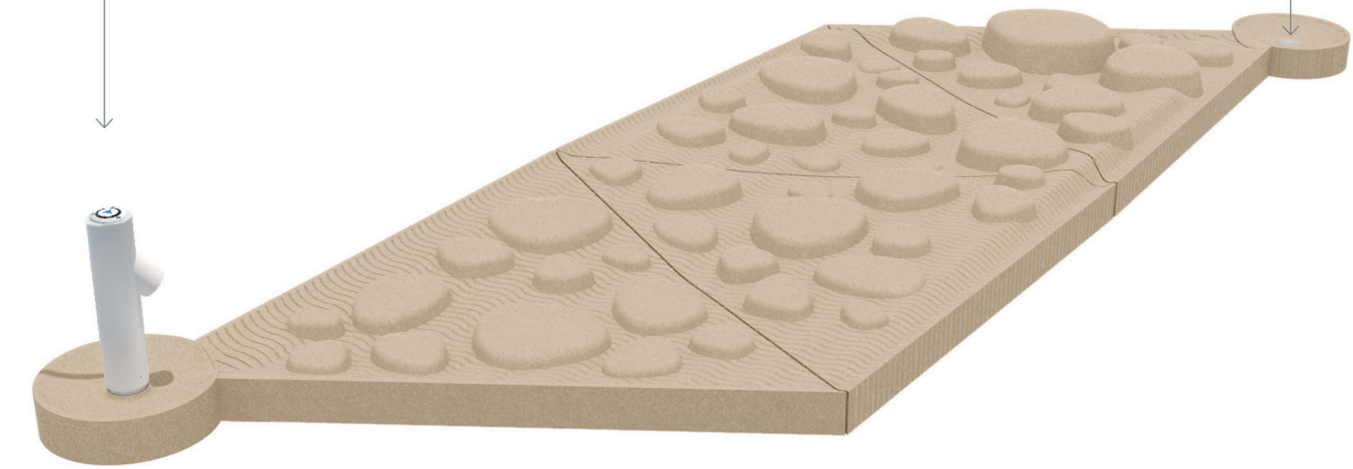
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

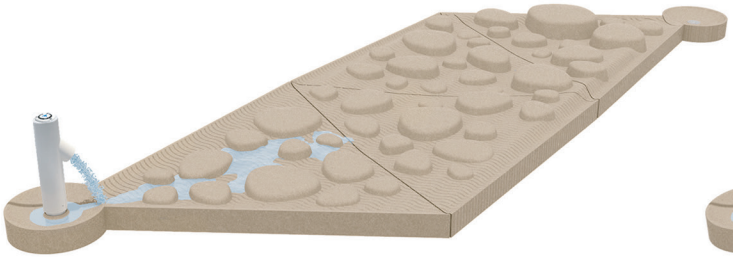
WATER JOURNEY™ | TIDE POOL OVERVIEW

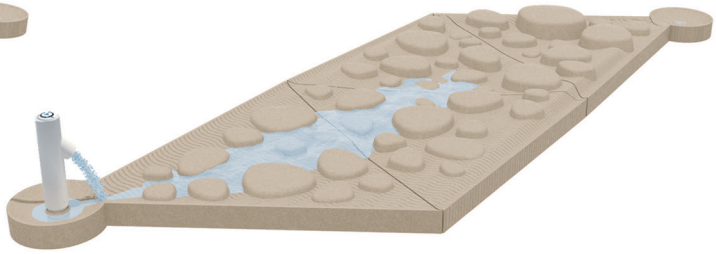
Water Source Basin

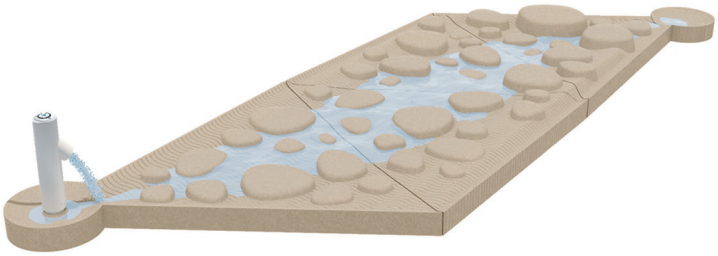
- Press & Flow or Flow Source for single module
- For multiple modules, see configurations document.

- **Drain Basin** for single module.
- For multiple modules, see configurations document



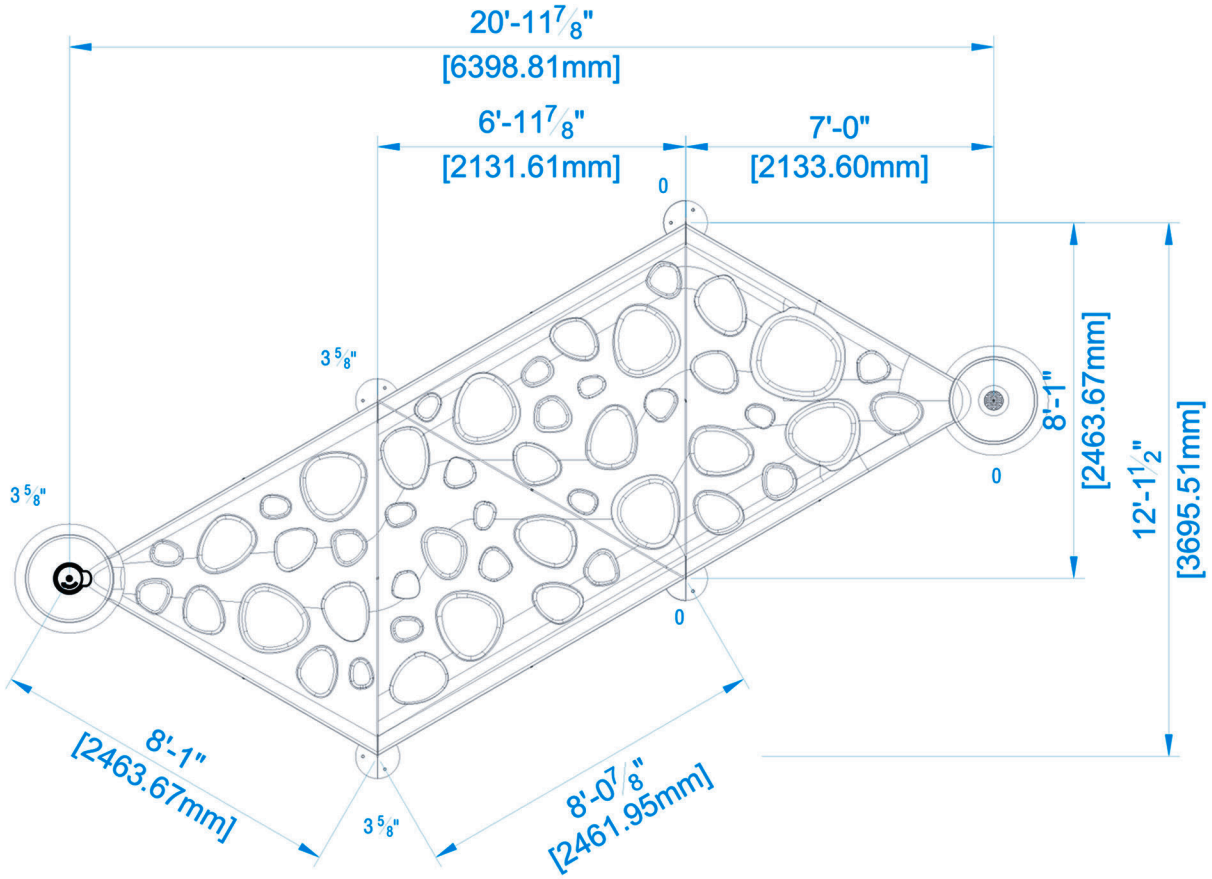


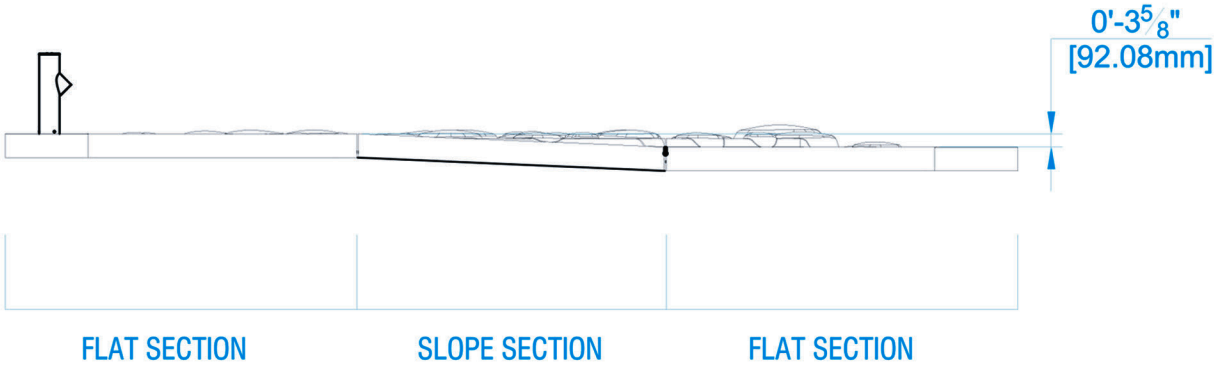




VORTEX

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)





VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

PLAY VALUE

Water flows through a pebbled landscape. Rocks of varying sizes and heights lay in a shallow pool where water collects. Tides go up and down according to the amount of water entering the game module.

INTERACTION

1. As the water level rises, it reveals and conceals different 'families' of elements for users to walk and jump on. A mix of the famous game Twister and skipping rocks.

COMPONENTS

- 4 x Glass Fiber Reinforced Concrete triangles, colour: Beige Pantone 7501 U
- 6x leveling supports disks made of steel, 2x flat, 4x 2,5° angled

Also needed:

- Activator signal
- Controller

SPECIFICATION

- Tide Pool, beige (7122)
- Water Source : Press & Flow Basin (7138) or Flow Source Basin (7139): Specify Input Connector, beige (22900.1800)
- Drain Basin (7126): Specify Output Connector, beige (22900.1801)

Water line requirements:

- Water Source : 1 line
- Tide Pool: 0 line

Electrical requirements:

Input to the controller:

- Press & Flow: 0, Flow Source: 0
- Tide Pool: 0

Output from the controller:

- Press & Flow: 1, Flow Source: 0
- Tide Pool: 0

Multiple module configurations:

- See configurations document for details

GPM

- Water Source : 7-8 gpm (27-30 lpm)
- Tide Pool: 0 gpm (0 lpm)

NOTE: Refer to install manual for more detailed specification

VORTEX

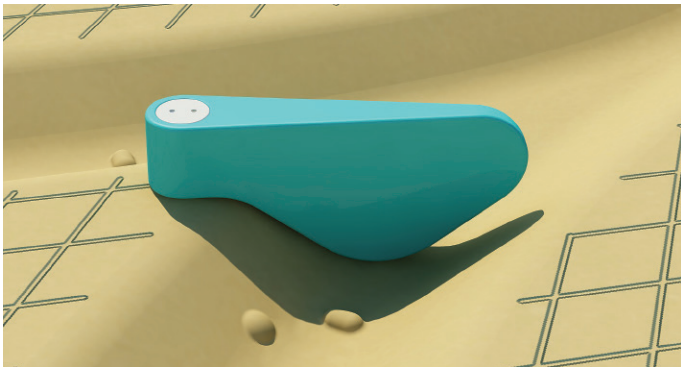
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

SLICE

Pivots to steer the water flow through the channels. Assembled on the GFRC triangles with UHMW bushings, steel embedded anchors and tamper resistant screws.

Body:
Polyurethane > Blue, Pantone 319 U

Hinge:
Powder coated stainless steel > White , RAL 9003

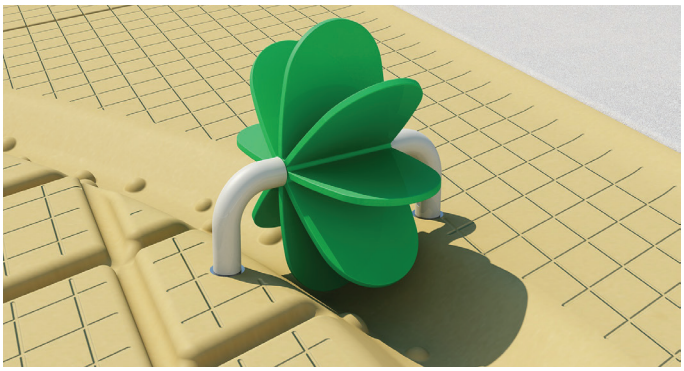


WATERMILL

Water propels the Watermill. The rotation renders the speed of the flow. User can manipulate to speed up or interupt the flow. Assembled on the GFRC triangles with embedded anchors and tamper resistant screws.

Body:
Polyurethane > Green, Pantone 7487 U

Shoulders:
Powder coated stainless steel > White , RAL 9003

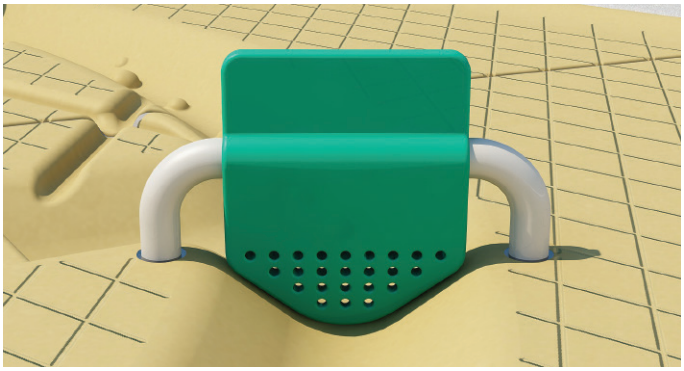


STRAINER

Transforms water flow, raises water without overflowing. Pushing down holds the water, lifting up releases the water. Assembled on the GFRC triangles with embedded anchors and tamper resistant screws.

Body:
Polyurethane > Turquoise, Pantone 3275 U

Shoulders:
Powder coated stainless steel > White , RAL 9003



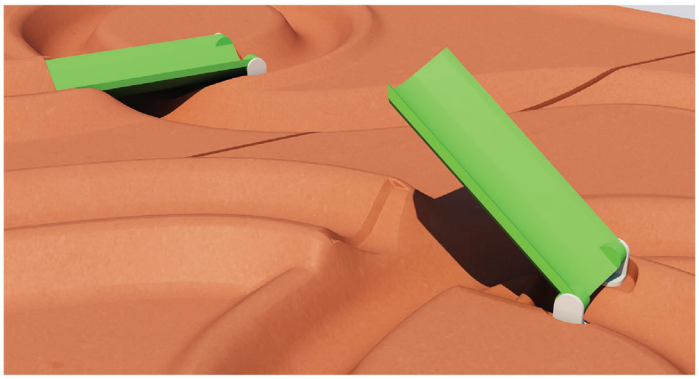
VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

DRAWBRIDGE

If the bridge is down the water flows through it's normal path. If the bridge is up, the water bypasses the loop. Assembled on the GFRC triangles with embedded anchors and tamper resistant screws.

Body:
Polyurethane > Green, Pantone 7487 U

Hinge:
Powder coated stainless steel > White , RAL 9003



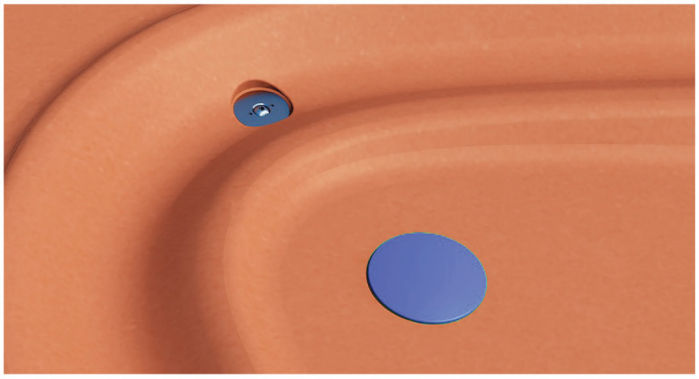
FOOT ACCELERATOR

The user presses the foot activator to inject an extra amount of water into the flow in order to speed it up. Assembled on the GFRC triangles mechanically and sealed with caulking. Required independent 3/4" pipe water feed.

Foot activator:
UHMWPE > Blue

Jet Housing:
Stainless steel

Jet Nozzle:
Brass



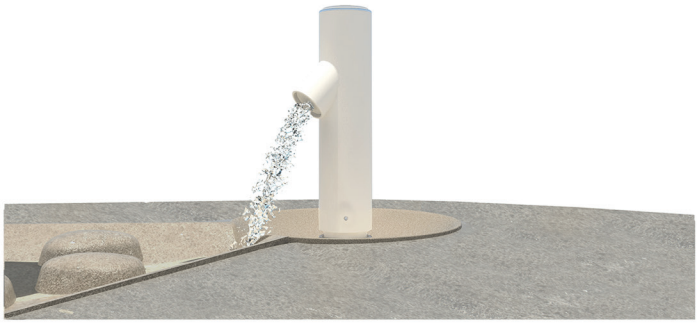
WATER SOURCE

A choice of two water source should release
7-8 gpm (31-36 LPM) of continuous flow of water.

Press & Flow
Press the button to activate water
for a period of 4 minutes.

Flow Source
A sequence bell-shaped laminar effect.

Body:
Powder coated stainless steel > White , RAL 9003



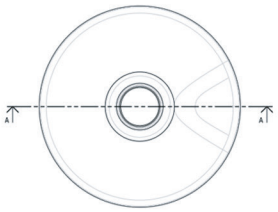
VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

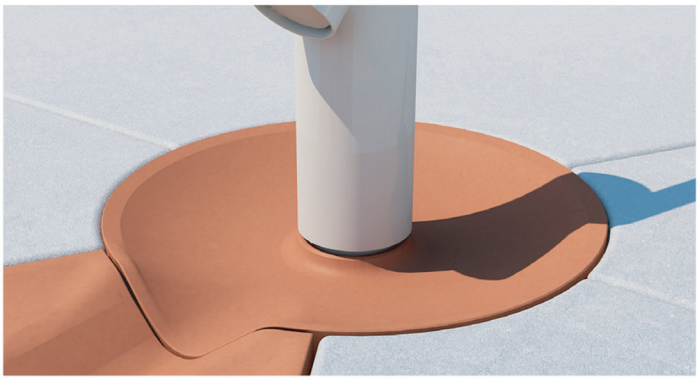
WATER SOURCE

Installed upstream from a module. The specified colour should be the same as the following module

Required 2" pipe drain

Includes:
- Water source with overflow
- Input Basin or Connector Basins (60°A, 60°B, 120° A or 120° B)



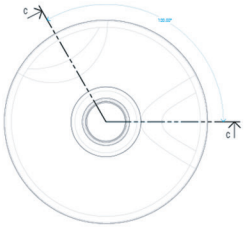


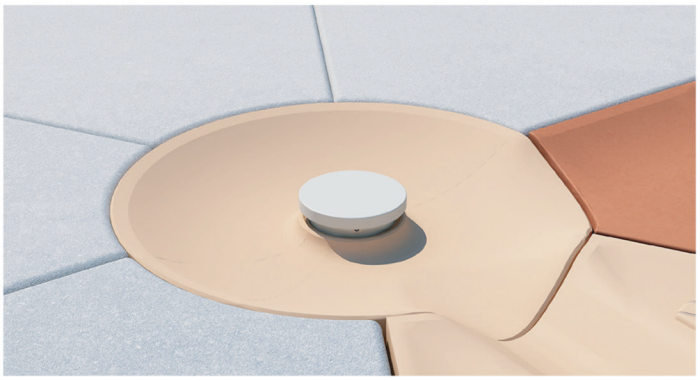
FLOW BASINS

Installed to connect to modules. The specified colour should be the same as the following module

Required 2" pipe drain

Includes:
- Overflow
- Connector Basins (60°A, 60°B, 120° A or 120° B)



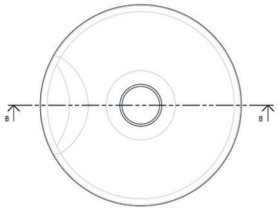


DRAIN BASIN

Installed downstream of a single module or a series of modules. The specified colour should be the same as the preceding module.

Required 2" pipe drain.

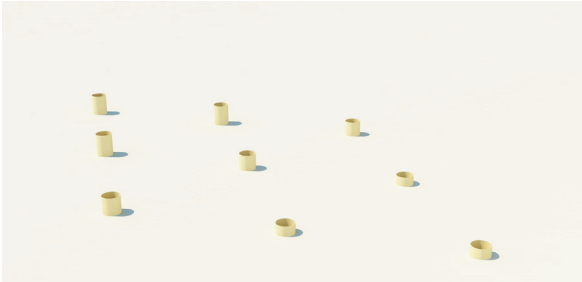
Includes:
- Drain
- Grate
- Output Basin



VORTEX
VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)

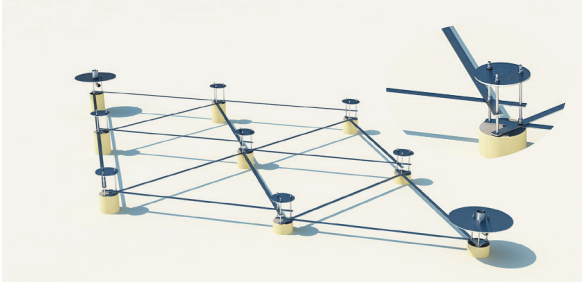
STEP 1

Preparing the ground and Installing sonotubes



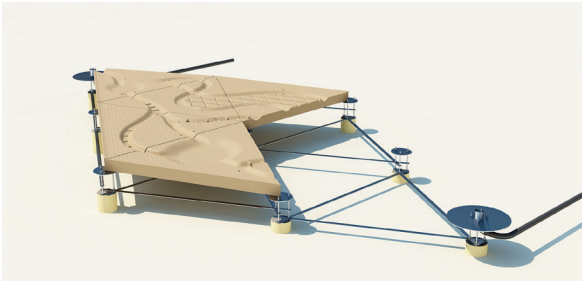
STEP 2

Pouring concrete and assembling the levelling supports



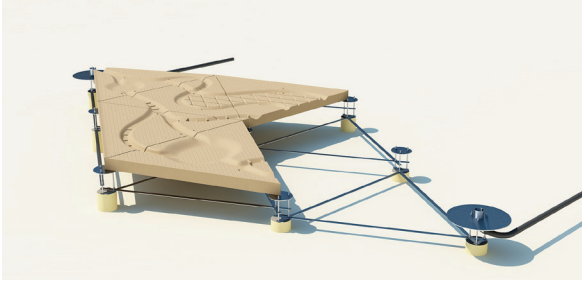
STEP 3

Laying the GFRC Triangles on supports and levelling.



STEP 4

Assembling the props and caulking the joints

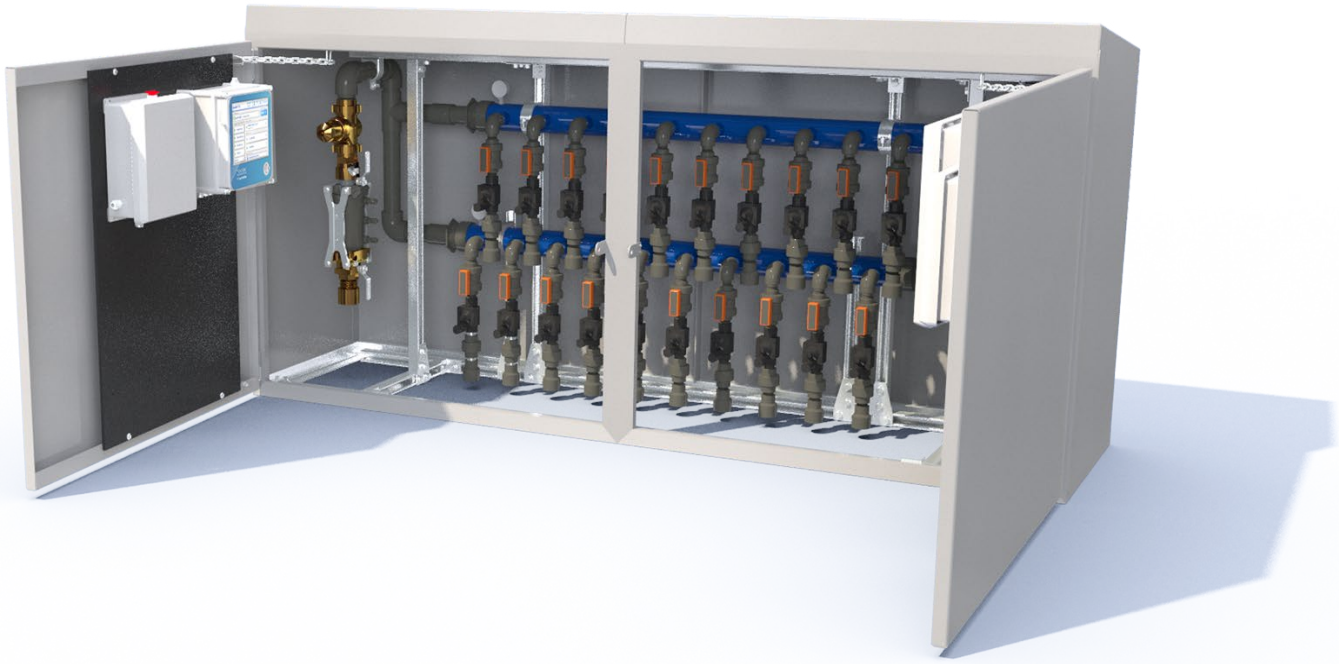


STEP 5

Fill in the surounding area and build a Buffer / pedestrian zone.

VORTEX

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (free USA/CANADA)
+1.514.694.3868 (INTERNATIONAL)



*El producto que se muestra en la imagen puede diferir del producto real vendido.

CENTRO DE MANDO SMARTFLOW™
ARMARIO

El Centro de Mando Smartflow™ autocerrado es la solución de control versátil para los Splashpads® con sistemas de flujo.

Adecuado para instalaciones interiores y exteriores, este armario para equipos asegura que cada componente esté al alcance de la mano.

VORTEX

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (EE. UU. y CANADÁ)
+1.514.694.3868 (INTERNACIONAL)

PUNTOS FUERTES DEL PRODUCTO

- Sistema autocerrado con hasta 20 válvulas
- Puerta(s) de acceso frontal para ajustes fáciles
- Techo inclinado para el drenaje natural del agua y evitar la acumulación de nieve
- Robustas bisagras de puerta soldadas y soportes de cerradura
- Controladores y cajas de alimentación montados en la puerta
- Colector de acero inoxidable de 1" con válvulas premontadas
- Fácil mantenimiento de válvulas de bola con conexiones de juntas
- Regulador de presión incluido
- Punto de acceso al drenaje para la hibernación de la línea
- Cumple con las normas ASTM F2461 y CSA Z614-98 para parques públicos
- El antirretorno de flujo y el paquete de energía adicional son opcionales y caben dentro de la cubierta

ESPECIFICACIONES

Material

Cubierta de aluminio
Colector de acero inoxidable
Tubería de PVC

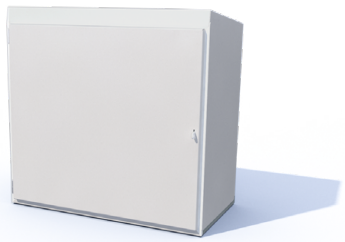
Opciones de color

Cubierta gris RAL 7035
Colector Vortex Azul RAL 5017

MODELOS

1-10 válvulas

AL./AN./L.
50 / 29.5 / 53 pulg.
127 / 74 / 135 cm



11-20 válvulas

AL./AN./L.
50 / 29.5 / 104.5 pulg.
127 / 74 / 264 cm

Versión 2.0 Enero 2022 © Vortex Aquatic Structures International, 2022

VORTEX

VORTEX-INTL.COM • INFO@VORTEX-INTL.COM
1.877.586.7839 (EE. UU. y CANADÁ)
+1.514.694.3868 (INTERNACIONAL)

1 PLA DE MANTENIMENT – VORTEX

1.1 Abast del manual de manteniment

El manual defineix les rutines d'inspecció, neteja i manteniment preventiu necessàries per garantir:

- La seguretat dels usuaris.
- El correcte funcionament hidràulic dels jocs.
- La durabilitat dels materials i components (boquilles, ancoratges, vàlvules i actuadors).

Les freqüències de manteniment (diàries, setmanals, mensuals i per temporada) poden ajustar-se en funció de:

- La intensitat d'ús del parc.
- Les condicions ambientals (fulles, pols, calç, entorn urbà).
- La qualitat de l'aigua.

1.2 Funcionament hidràulic i control de cabals

S'adjunta la taula de producte, on es detallen:

- La tipologia de cada joc.
- El cabal nominal individual.
- Les pressions de treball i connexions hidràuliques.

El cabal mitjà de funcionament del conjunt no correspon a la suma directa de tots els jocs funcionant simultàniament, ja que:

- El sistema està gestionat pel controlador Maestro PRO, que seqüencia els jocs al 50 %, reduint el consum instantani i optimitzant l'ús de l'aigua.
- A més, els jocs funcionen de manera alternada mitjançant el polsador Activator Nº4, activant només determinats grups de jocs en cada cicle.

Aquesta configuració permet:

- Controlar el consum d'aigua i energia.

- Reduir el desgast dels components.
- Millorar l'experiència de joc amb seqüències dinàmiques.

1.3 Manteniment dels jocs

D'acord amb el manual adjunt, els principals punts són:

Diari

- Neteja visual de l'àrea.
- Retirada de fulles i residus dels embornals.

Mensual

- Neteja de boquilles i capçals.
- Revisió i reapretat de la cargoleria.
- Inspecció de vàlvules hidràuliques i actuadors.

Inici i final de temporada

- Inspecció general de jocs, ancoratges i juntes.
- Neteja profunda del splashpad.
- Preparació per a la hibernació, si escau.

En zones amb aigua dura, cal posar especial atenció a la neteja de la calç, per evitar incrustacions i possibles processos de corrosió a llarg termini.

1.4 Documentació adjunta

- Taula de producte amb característiques hidràuliques i cabals.
- Manual d'inspecció i manteniment dels jocs.

PRODUCTO DE JUEGO | INTRODUCCION

La inspección y el mantenimiento de los juegos debe de ser realizado regularmente. La frecuencia vendrá determinada por la experiencia de uso en el splashpad, condiciones ambientales y del entorno, condiciones del agua y del tipo de producto instalado.

Los materiales pulidos sin textura en la superficie requerirán menos frecuencia de limpieza que materiales texturizados que pueden acumular sedimentos más fácilmente.

Semanalmente, mensualmente, a mitad de temporada o al final de temporada, el operador determinará si las tareas de mantenimiento deben de ser más frecuentes o menos.

Es recomendable que todos los productos se mantengan limpios y no acumulen suciedad ni sedimentos durante un largo periodo de tiempo, lo que provocaría un proceso de limpieza más laborioso y podría producir daños irreversibles.

La información entregada en este manual provee una guía básica de la periodicidad de revisión que requieren los diferentes materiales y tecnologías.

En el uso de cualquier producto de limpieza, extreme la precaución para asegurar la protección del usuario, los productos y el entorno.

PRODUCTO DE JUEGO

CHECKLIST- FRECUENCIA DE INSPECCION

FRECUENCIA MINIMA DE INSPECCION RECOMENDADA

TECNOLOGIA	FIN DE SESION	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	MEDIA TEMPORADA
Anclajes	•				
Revisión tornillos	•			•	•
Centros de control	•				
Smartpoint	•			•	•
Valvula reguladora de presión	•			•	•
Válvulas de corte	•				•
Válvulas de vaciado	•				•
Drenajes	•				
*Cesta drenaje	•		•	•	•
Interactuación	•				
Actuadores hidráulico	•			•	
Juntas	•				
Estáticas en anclaje	•				
Boquillas	•				
*Boquillas pulverizadoras	•		•	•	•
Protector de pie	•				
Revisión apriete tornillos	•			•	•
Revisión estado	•				•

* Dependiendo de las condiciones ambientales (ej: Arboles, césped, etc…)

MANTENIMIENTO PRODUCTO DE JUEGO

1. MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Como con cualquier equipamiento es necesario que se realice un mantenimiento periódico programado y sea implementado por el propietario/operador del equipamiento de splashpad. Los requisitos de mantenimiento de un Splashpad varían dependiendo de diferentes factores con el tamaño del área, el entorno, la climatología. La programación de mantenimiento incluiría actuaciones mensuales y por temporada. En algunos casos estas operaciones deben de realizarse semanalmente dependiendo del tipo de equipamiento y la frecuencia de uso. Es responsabilidad del propietario/operador asegurar la seguridad del usuario.

PUNTOS GENERALES IMPORTANTES

- Asegurar que todas las sujeciones a los anclajes están apretadas.
- Comprobar que todo el resto de tornillería está asegurada. Apretar cuando sea necesario.
- Desmontar y lubricar partes móviles. Reemplazar cuando sea necesario.
- Si es necesario, utilizar limpiadores suaves que no dañen plásticos, pintura o la fibra de vidrio.

DIARIO

- Eliminar restos de suciedad y hojas de los sumideros
- Mantener la zona Splaspad limpia de hojas, barro, suciedad, hierva….

MENSUAL

- Limpiar boquillas y cabezales de pelos, hojas y suciedad.
- Inspeccionar y limpiar, si es necesario, las válvulas hidráulica.
- Inspeccionar toda la tornillería para asegurar que está apretada.

INICIO DE TEMPORADA

- Inspeccionar todos los componentes, juegos y tuberías de señales de daños. Inspeccionar todas las uniones para asegurarse de que están bien apretadas.
- Limpiar el Splashpad de cualquier suciedad, barro, hierva y hojas.

FIN DE TEMPORADA

- Inspeccionar todos los juegos y los sistemas y proceder al proceso de hibernación.
- Tomar nota de todo lo que requiera reparación antes del inicio de la siguiente temporada.

Nota: Referirse a los planos de ensamblaje provistos para montajes y desmontajes y numero de repuesto.

LIMPIEZA DE CAL

En las instalaciones en las que tenemos agua dura, esta agua contiene un alto nivel de minerales (magnesio y calcio). Este tipo de aguas suelen proceder de zonas subterráneas o incluso de la misma red general, donde los niveles de estos minerales son altísimos.

Estos minerales se adhieren a las superficies de los juegos formando una capa blanquecina que quita el brillo y el color de los mismos.

Se recomienda realizar un mantenimiento continuo para limpiar la cal de los productos a fin de evitar su acumulación, ya que si la Cal se adhiere durante algunos años luego es muy difícil de eliminar.

Habrá que prestar más atención a las instalaciones que están localizadas cerca de la costa, ya que el ambiente marino puede agravar esta limpieza y provocar que el trabajo sea más duro. Las partículas de salitre quedan adheridas junto con las de cal, haciendo que la cal se adhiera mucho más al producto.

Otro problema en instalaciones con agua dura es la aparición de corrosión. Esto podría hacernos creer que los depósitos calcáreos son solamente de color blanco. Sin embargo, la mayor parte de los depósitos calcáreos son rojos. La razón que lo explica reside en la relación que existe entre las incrustaciones calcáreas y la corrosión. En cuanto los depósitos calcáreos se forman, todas las partículas de hierro y de hierro oxidado se fijan a las incrustaciones de cal. Esto produce el color rojizo. Lo anterior significa, además, que el óxido se adhiere con fuerza a los productos causando en concentraciones muy altas, una amenaza seria debido a la aparición picaduras de corrosión.

*Consultar el Manual para la detección y limpieza de la Cal en productos Vortex

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 07b: Referències de materials:

1 Descripció del projecte

1.1 Descripció general del projecte

Descripció general.

Es proposa la implantació d'uns jocs d'aigua, a la Plaça Josep Tarradellas, creant un refugi de calor i espai lúdic, familiar i refrescant, amb la instal·lació de 6 mòduls UWL (24 brolladors) i una sèrie de coreografies d'aigua i llum, obert a tothom i d'accés totalment lliure. Es important destacar que quan els jocs d'aigua no estan funcionant, la plataforma de la font es totalment accessible i útil per fer-hi qualsevol activitat, donat que no hi ha cap element que sobresurti de terra.

El projecte es centra pensant en els joves i les famílies amb nens i amb la creació de ponts o de connexions entre els ciutadans del municipi amb un espai d'esbarjo, que permeti l'activitat social i física, principalment en períodes calorosos, cada cop més freqüents, i més llargs.
Al mateix temps podrem gaudir d'una font ornamental durant els mesos que es faci servir per refrescar-se i jugar.

Mitjançant el dimensionament i la instal·lació dels equips que portaran a terme la distribució i el tractament de l'aigua es vol garantir el perfecte funcionament i la seguretat dels usuaris de la font. Cal destacar la seguretat del sistema UWL, que garanteix que els jocs d'aigua no es posaran en funcionament si per qualsevol motiu l'aigua de la font no esta dintre del rang higiènic/sanitari i Ph prèviament programats, assegurant així la qualitat del aigua segons **Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, pel qual s'estableixen els criteris higiènic- sanitaris per la prevenció de la legionel·losi.**

Es dissenya una font lúdica transitable, que també farà les funcions de refugi de calor, prefabricada i modular UWL que s'implanta a la part central de la plaça on ara ho ha la font ornamental obsoleta, és una font sense profunditat amb un sistema innovador de jocs d'aigua i llums que amb els que podem fer diferents coreografies d'aigua i llum, mitjançant seqüències programades de funcionament que faran ballar l'aigua a ritmes des de relaxants a trepidants.. aportaran diversió i espectacle a petits i a grans, on també ens podrem refugiar de la calor.

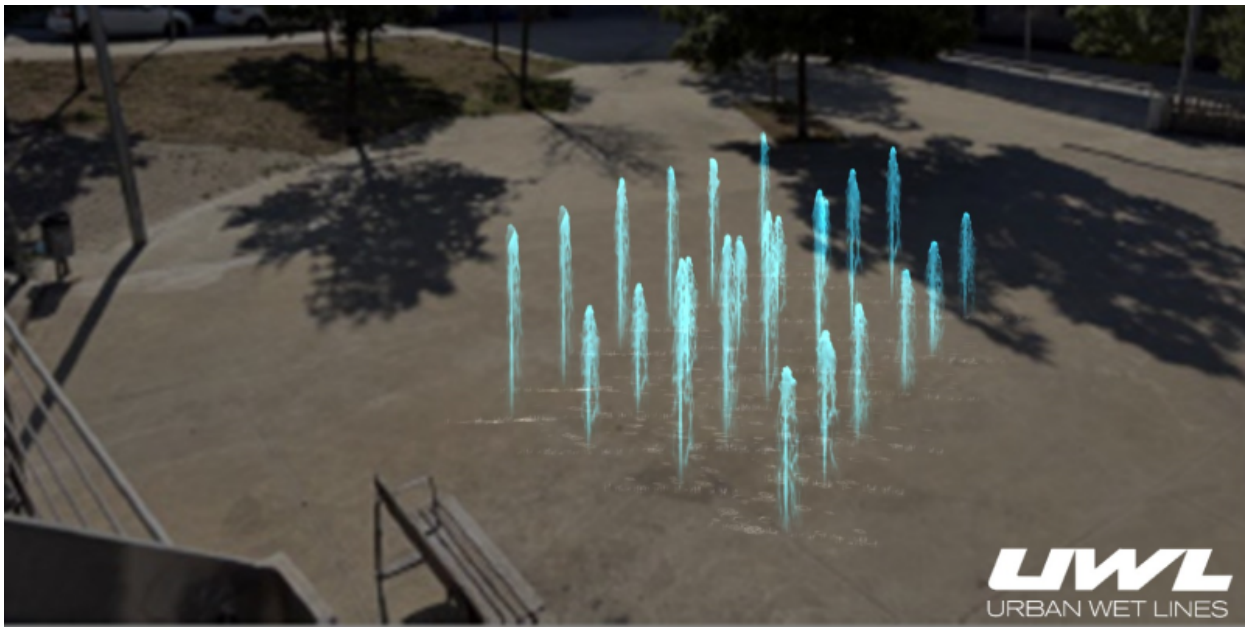
Els mòduls estan enrasats amb el paviment totalment accessibles permeten lliurement transitar o jugar per tota la zona a persones amb mobilitat reduïda.

Els mòduls es distribueixen tenint en compte les seves pròpies característiques i estan col·locats de manera que donin major espectacularitat al sistema al mateix temps que millora la interacció dels nens entre ells i l'aigua.
Amb aquests mòduls, nens i nenes d'edats diferents podran gaudir passant el seu cos per l'aigua i estimulant la seva imaginació mentre es refresquen.
Els jocs es complementen amb un sistema d'il·luminació Led RGB, que permetrà oferir una experiència visual de colors que captivarà els visitants i els ajudarà a promoure experiències interactives i de comunicació amb els altres nens.

Imatge de la proposta: Jocs d'aigua a la Plaça Josep Tarradellas

La font transitable es dissenya una varietat de coreografies diferents, de manera que tots els membres de la família puguin gaudir dels jocs d'aigua i relacionar-se socialment amb altres usuaris.

Imatge de la proposta: Jocs d'aigua a la Plaça Josep Tarradellas



1.2 Sistema de telecontrol dels jocs d'aigua

El conjunt de totes les instal·lacions es controlarà des de qualsevol dispositiu, telèfon mòbil, Android, Apple o Windows, i es podrà fer ON LINE.

Amb l'APP UWL podrem controlar on line:

- Configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment
- Pre-programar diferents horaris per dies festius en un calendari anual
- Control total de sistema de tractament d'aigua, podent ajustar les consignes de Ph i Peròxid d'hidrogen o desinfectant usat**.**
- Selecció d'escenes ja programades.
- Activació/desactivació de fins a 80 dies assenyalats (com el dia de la dona, el del càncer, o el dels oceans) aquets dies la font es posarà automàticament del color

establert internacionalment del aquell dia concret.
- Color de l'aigua: Només amb un click es pot seleccionar el color de la llum a l'instant.
- Interruptors manuals i automàtics de tots els equips, a la porta del quadre no ha d'haver-hi cap selector.
- Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament amb un sol click.
- Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips del sistema.
- Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l'equip en funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc.
- Aturada general: Atura tots els equips i sistemes de la instal·lació, deixant-la totalment parada.
- Visualització de l'historial de canvis i notificacions.
- Control del nivells de l'aigua.
- Control del anemòmetre, podent variar les consignes d'aturada en cas de vent, i la seva histèresi.

1.3 Sistema d'instal·lació modular i prefabricat UWL

Hem projectat un sistema d'instal·lació modular i prefabricat per les característiques i avantatges que comporta:
- Els mòduls prefabricats han de ser d'acer inoxidable Aisi 316. Fabricats amb xapa de 3mm d'espessor.
- La estructura interior ha de ser amb perfileria inoxidable aisi 316 de 4mm, amb un disseny que permeti la instal·lació de lloses per cobrir-los, d'un espessor variable de 50 a 70 mm, inclòs un sistema de centrador per llosses.
- Les Instal·lacions interiors del mòduls ha d'estar feta de fabrica, els equips d'impulsió, independents per cada brollador, han de disposar d'un prefiltre construït en acer inoxidable per protegir-los del sòlids de més de 6mm. Han d'estar cablejats i preparats per fer connexions IP68.
- Sistema de centrador de Toveres, flexible per adaptar-se als possibles petits moviments de les llosses de cobriment del mòdol. Fabricat en acer inoxidable aisi 316.
- Toveres fabricades en acer inoxidable aisi 316, amb ròtula que permeti la regulació fins a 20º
- Sistema de fixació de projectors LED a la llossa, fabricat en acer inoxidables aisi 316.
- Ha de disposar d'un sistema de buidat i sobreeixidor, construït en acer inoxidable aisi 316, s'han de poder buidar totalment els mòduls.
- Els mòduls han de disposar sistema d'entrada de cablejat, IP68, amb connexió automàtica Join Electric, que permeti la recepció dels corrugats elèctrics de manera estanca.

- La connexió entre mòduls ha de ser amb tub rectangular de 200x150, embridat i soldat a la base del mòdul de manera que permeti la lliura circulació de l'aigua i la neteja, (Join Connector), cosa que no es possible si es fa amb tubs circulars. Cargolaria A4. Aquesta connexió ha de ser possible per qualsevol de les 4 cares del mòdul.
- Han contenir un volum d'aigua útil suficient per permetre el correcte funcionament dels jocs sense que durant el funcionament requereixi aportar més aigua, i no sigui necessari la construcció d'un dipòsit addicional als mòduls. Aquest volum es de 620l d'aigua en cada mòdul, aquesta quantitat justa per que hi hagi una recirculació optima durant funcionament dels jocs. Optimitzant el volum, estalviem en manteniment.
- Control de nivells amb aportació automàtica, sempre que calgui afegir aigua a la instal·lació, pèrdues per evaporació, tasques de manteniment, etc.

- Els mòduls han de ser totalment enregistrables, les llosses s'han de poder treure lliurement per fer el manteniment, i neteja.

URBAN WET LINES

Mòdul URBAN WET LINES ®

Referencia UWL3476

Característiques Generals

UWL3476 és un producte de màxima qualitat desenvolupat per a la instal·lació de fonts lúdiques modulars i transitables.
Cal destacar la facilitat de l'implantació sobre el terreny, així com la connexió entre mòduls.
El sistema modular UWL3476, et permet dissenyar fàcilment la teva font lúdica transitable perquè s'ajusti a les teves necessitats, garantint una diversió segura.

Especificacions Tècniques

Mòdul

- Construït en acer inoxidable AISI316
- Volum daigua 620l.

Impulsió

-Potència: 300W x 4.
-Voltatge: 240V.

Il·luminació LED

-Multicolor: 3W 12Vac DMX

Quadre de maniobra i control

-Proteccions magnetotérmiques.
-Interruptor diferencial.
-Control horari: ornamental, il·luminació i filtració

Control de nivell

-Sistema automátic d'omplert.

Unió de mòduls

-Join connector UWL150/200/60

Cubrició del mòdul (NO INCLÒS)

-Lloses de formigó de 5 o 7cm de gruix.

Connexions auxiliars

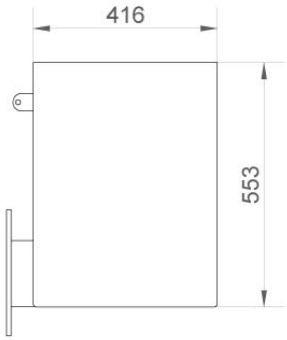
-Filtració i tractament químic.
-Omplert

Sistema entrada de cables

-IP68

Pestanya presa de terra i ancoratge distanciador

-Pestanya d'acer inoxidable AISI316.
-4mm de gruix i forat per a cargol de M10

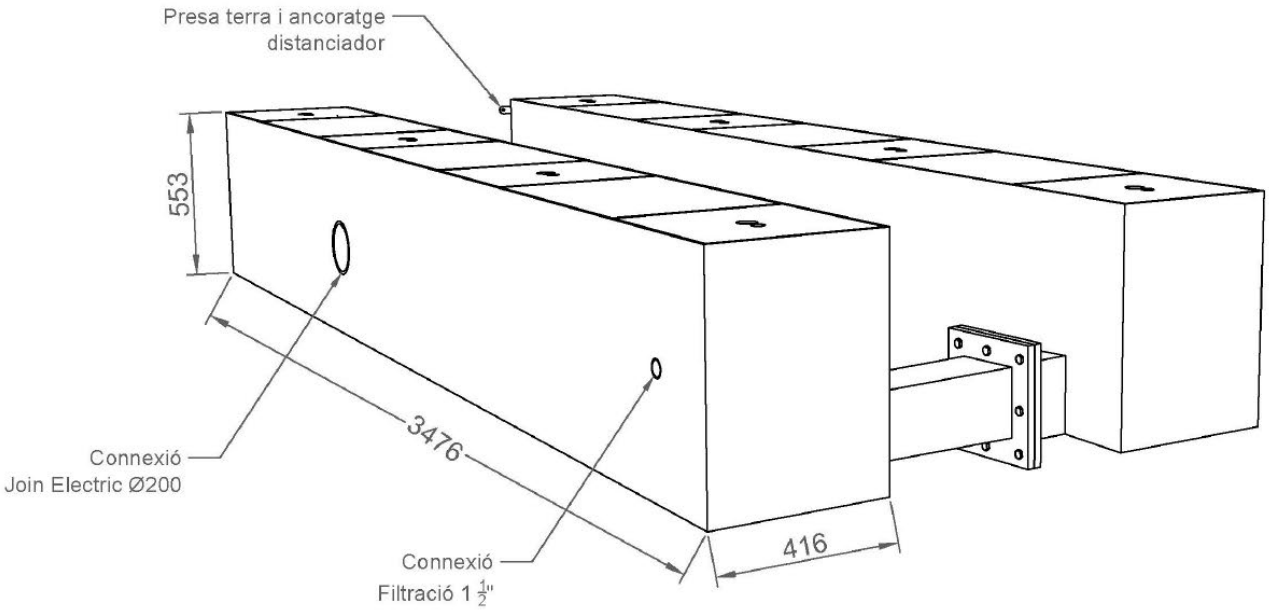


URBAN WET LINES

Referències

UWL3476/0J, UWL3476/0, UWL3476/1J, UWL3476/1, UWL3476/2J, UWL3476/2

URBAN WET LINES



URBAN WET LINES

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA MÒDULS PREFABRICATS UWL

Les obres comprenen, la excavació de la caixa per la implantació dels mòduls prefabricats UWL, Pavimentació de les platges (zona mullada de jocs).

Per tot això caldrà retirar tots els elements existents deixant l'espai a punt per l'actuació.

S'iniciarà el replanteig de l'obra amb la ubicació exacte dels mòduls UWL, i l'execució de les rases pel pas de les diferents xarxes de serveis soterrades.
També la ubicació de la caseta de control, i la localització dels punts d'escomeses i desguàs.

2.1 Treballs previs

Revisió dels serveis i de les instal·lacions afectades: existeixen una sèrie de condicionants i possibles serveis que transcorren pel terreny que afecten l'actuació i que per tant serà necessari tenir en compte durant l'execució de les obres.
Implantació de tanques d'obra, delimitant tot l'espai d'actuació amb una tanca que eviti l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra.
Instal·lació i muntatge de les casetes d'obra.
Senyalització de l'obra avisant si és necessari als veïns propers que puguin estar afectats.

2.2 Enderroc

-Es realitzarà un buidat de terres per a la construcció de l'espai d'instal·lació del mòduls UWL que es preveu soterrat.
- L'execució de rases pel pas de diferents canalitzacions i escomeses.
- Excavació per a rebaix del terreny per la implantació dels mòduls UWL.

L'àmbit d'actuació quedarà net de qualsevol element o material que pugui afectar el decurs de l'obra.

2.3 Moviment de terres

Es procedirà a fer la excavació del calaix i les rases pel pas de les instal·lacions, replantejar la solera de formigó de la zona d'implantació dels mòduls prefabricats Urban Wet Lines.

Es duran a terme treballs d'excavació de rases per la instal·lació de les següents canonades:
-Canonades d'aigua bruta entre mòduls i sala de màquines al filtre de PRFV.
-Canonades d'aigua ja filtrada als mòduls UWL.
-Tubs corrugats entre el quadre i els Join Electric dels mòduls
-Canonades de buidat de la font a pou existent.
-Escomesa d'aigua, fins a la caseta d'instal·lacions.
-Escomesa elèctrica, fins a la caseta d'instal·lacions.

Excavació caixa mòduls UWL

No s'instal·laran arquetes de decantació ni de derivació de pluvials, ni reixes de recollida perimetrals

Es farà una excavació de les platges al voltant de la font, per projectar una pendent del 3% per garantir en el temps correcte que tota l'aigua torna als mòduls

Terreny amb pendent 3% preparat per formigonat

S'excavaran en les posicions on van instal·lats els mòduls a nivell del terra, seguint els plànols de replanteig del document gràfic.

L'excavació es realitzarà amb pala retroexcavadora i la càrrega serà directa sobre camió. Tot es carregarà mecànicament sobre camió.
El transport de terres serà a una instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km.

2.4 Anivellació del terreny

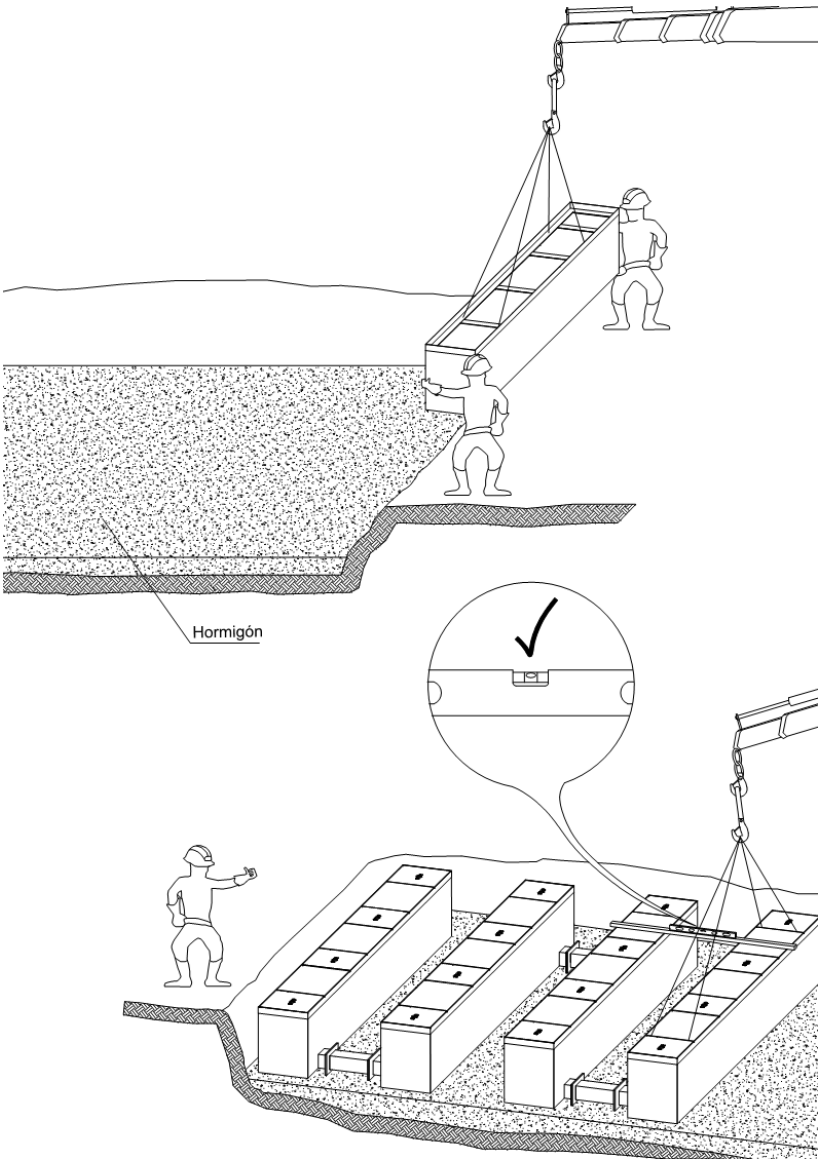
En llocs on calgui omplir i sigui necessari la capacitat portant del terreny, com en l'espai per on circulen les instal·lacions i sobre les rases, la base de paviment es farà amb tot-ú artificial, estès i compactat al 100% del proctor modificat per aconseguir un bon assentament pel posterior recolzament del paviment.

El reblert de l'excavació en la zona dels mòduls es farà amb morter pobre per evitar compactar al costat dels propis mòduls

2.5 Implantació mòduls prefabricats UWL

Un cop feta la base de formigó el la zona de col·locació dels mòduls prefabricats, ja es podrà procedir a la seva col·locació, mantenint les distancies entre cada un d'ells fent servir els separadors que proporciona el fabricant, així un cop pavimentat obtindrem una retícula perfecte de brolladors. Abans de fer el reblert amb morter pobre s'han de fer les proves d'estanqueïtat del sistema.

Fetes les proves i amb resultat positiu, ja es podrà fer el reblert i començat la pavimentació final que formarà les platges amb formigó imprès.



Implantació dels mòduls UWL prefabricats

2.6 Pendents

La zona de la font serà totalment plana.
Posteriorment es formaran les platges al voltant de la font amb unes pendents del 3% (veure plànol de recuperació d'aigües).

Formigonat de platges en procés

2.7 Solera de formigó

En la base de l'excavació per la col·locació dels mòduls prefabricats, s'ha de fer una solera de formigó totalment anivellada per la col·locació dels mòduls, deixant algunes parts sense formigonar tal com s'indica en els plànols d'excavació

3 Platges, Ferms i pavimentació, materials i acabats

3.1 Platges

L'espai que envolta els mòduls UWL es pavimentarà amb formigó imprès, i pendents cap al interior de la font. Es la zona mullada de jocs.

Les peces per cobrir els mòduls s'hauran de fer al mateix moment amb formigó imprès, recomanem fer alguna peça de més per si durant la manipulació durant l'obra o posteriorment amb el manteniment es trenca alguna peça

Els espais entre mòduls no tindran pendent, quedaran anivellats entre mòduls.

3.2 Formigó imprès amb les següents característiques tècniques:

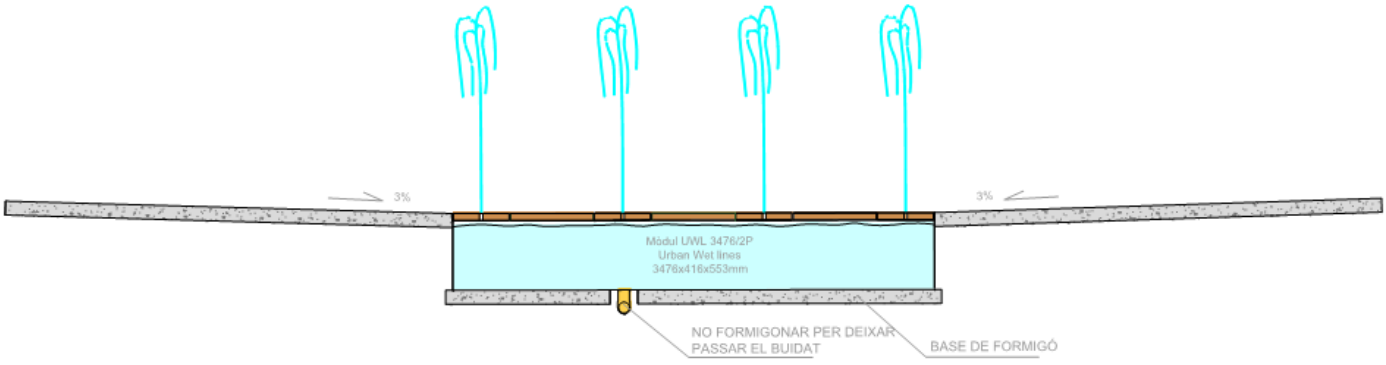
-Subministra de 15 cm. de formigó HA-25.

-Servei de bombeig del formigó

-Estesa i anivellat del formigó amb l'aplicació de 4 kg/m2 de pols de quars amb color, i posterior

col·locació del motllo escollit.

-Neteja de la superfície i aplicació de vernís si es necessari.



Pavimentació amb formigó imprès

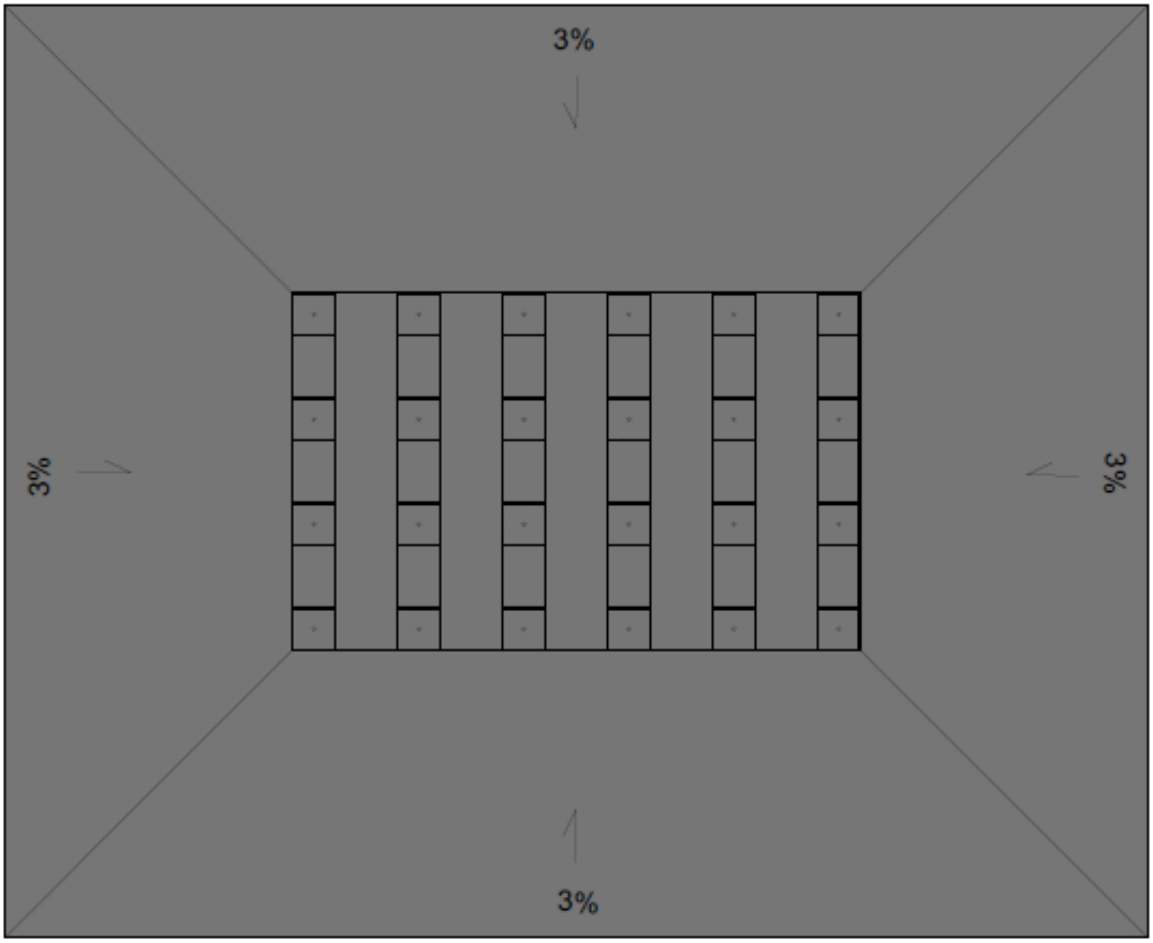
Lloses cobriment del mòdul amb formigó imprès

Fabricació de lloses amb formigó imprès

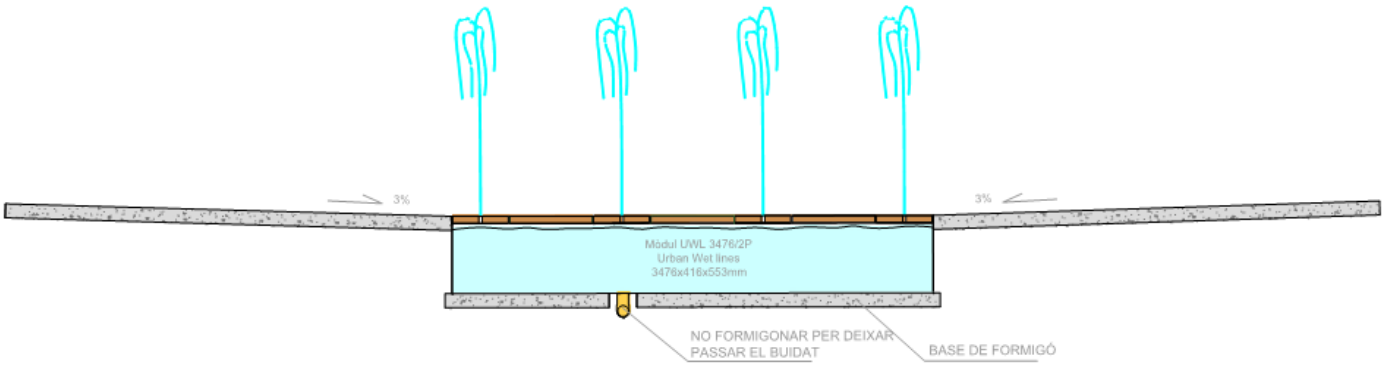
3.3 Sistema de recollida d'aigua

La recollida d'aigua s'efectuarà en la zona de platges al voltant dels mòduls UWL.

L'aigua que arriba a les platges és dirigida directament cap els mòduls UWL, la pendent ha de ser del 3% per mantenir l'equilibri entre l'aigua del mòdul i la de les platges.



Implantació de 6 mòduls amb les platges de recollida d'aigua

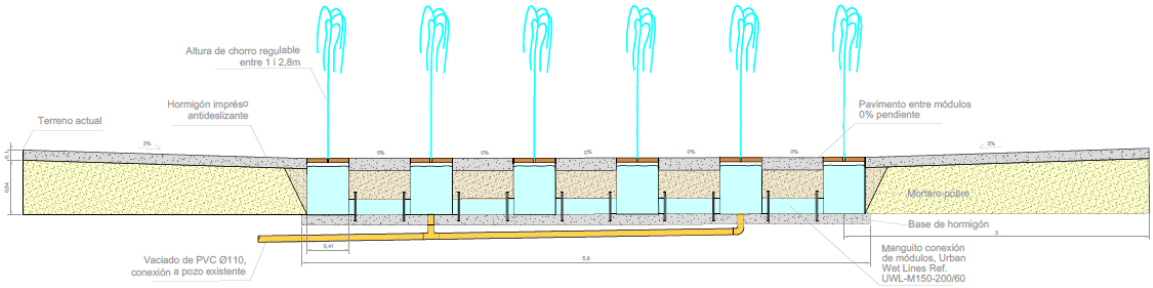


Secció platges de recollida d'aigua

4 SISTEMA DE FILTRACIÓ I TRACTAMENT

4.1 Descripció del sistema de filtració i tractament

El sistema de filtració està format per bombes que impulsen l'aigua dels mòduls fins al filtre de PRFV amb càrrega de vidre actiu, i sistema de neteges automàtiques. El sistema de bombeig es farà des de la caseta d'instal·lacions, amb una bomba centrifuga, i estarà reforçat per dos bombes submergibles de 230w per accelerar la recirculació del l'aigua entre el primer mòdul i l'últim.
En línia amb el filtre s'instal·larà un sistema d'ultraviolats per control de microorganismes, i desinfecció de l'aigua



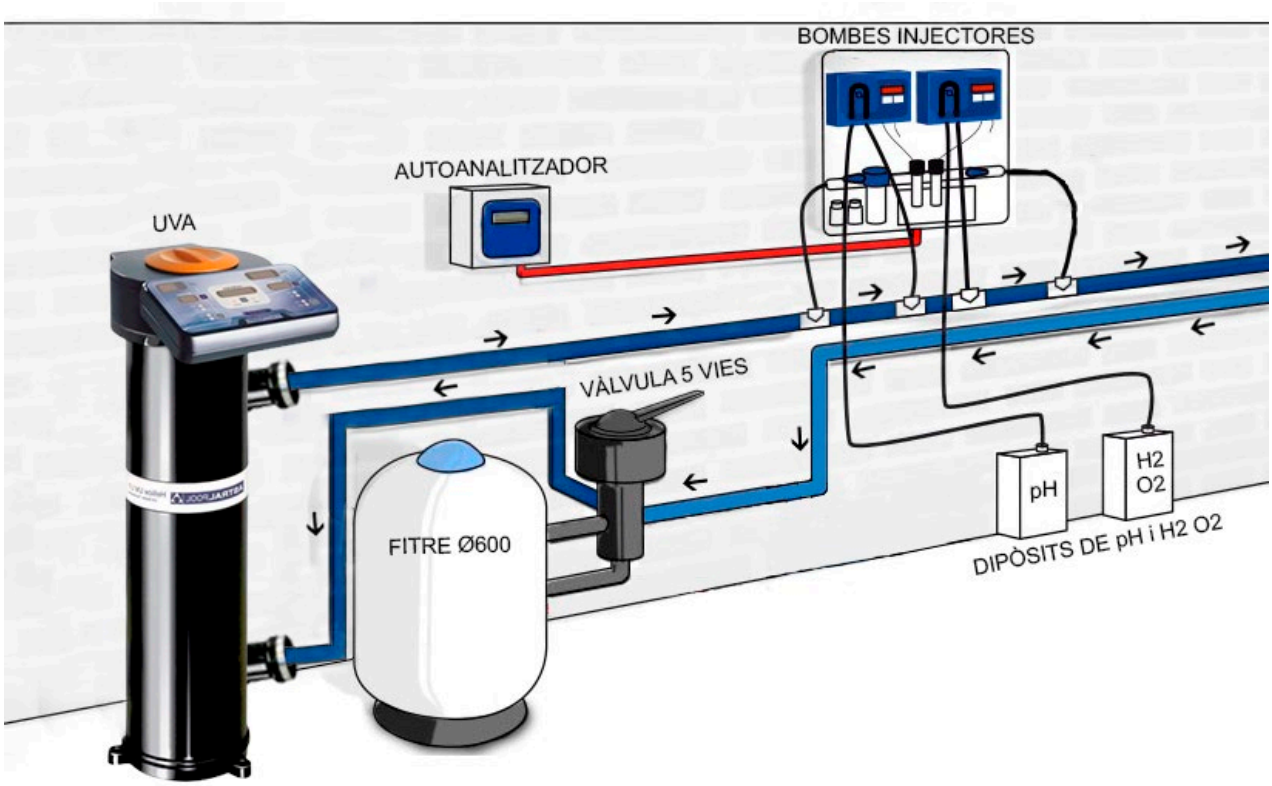
El volum total de l'aigua dels mòduls es filtrarà, passarà per el sistema UVA en un màxim de 20 minuts, aquest temps es important per garantir en tot moment que el joc dins de l'aigua per part del usuaris es segur.
La aspiració de l'aigua es fa en l'extrem del últim mòdul i la impulsió de l'aigua filtrada i desinfectada a per l'extrem del primer mòdul, estan connectats entre ells de manera que l'aigua recorre la totalitat dels mòduls des de que entra filtrada fins que torna a sortir. Per reforçar aquesta recirculació a l interior del mòdul instal·lem 2 bombes de 230w que tenen la capacitat de fer que total l'aigua circul.li per els mòduls en pocs minuts, d'una manera molt més eficaç que en una font o piscina convencional
Els sistema de tractament de l'aigua funcionarà sempre que funcionin els jocs d'aigua, durant tota l'estona, i deixarà de funcionar 30 min després. La programació es automàtica i esta sempre lligada al horari de funcionament dels brolladors.
Amb això el que es pretén es que l'aigua estigui constantment filtrada i controlada a traves del sistema instal·lat per això, que mesurarà en línia el Ph i la qualitat de l'aigua de la font, enviant les lectures al server UWL de la instal·lació. Control total de sistema de tractament d'aigua, podent ajustar les consignes de Ph i desinfectant usat per reforçar l'efecte dels UVA.

El sistema de fonts transitables Urban Wet Lines detectarà immediatament si l'aigua de la font no esta dins dels paràmetres que se li han marcat, i en cas de ser així aturarà la instal·lació, encara que estigui dins del horari de funcionament. Al mateix temps enviarà una notificació a través de la APP al responsable del manteniment per avisar-lo de l'aturada de la font per qualsevol problema amb la qualitat de l'aigua o averia en el sistema.

El **filtre de PRFV** s'instal·larà després de la bomba d'impulsió, seguit del filtre i en línia

s'instal·larà un sistema de UVA, per desinfectar l'aigua del vas de la font. (actuarà a 254nm de longitud d'ona)
La carrega de vidre actiu filtrarà tota l'aigua de la font, en 18 min. i recollirà totes les impureses de l'aigua retornant-la neta, de manera que quan arribi al sistema de UVA no hi hagi cap sòlid que dificulti la desinfecció total de l'aigua i deixar-la apte per jugar a la font.
El sistema esta equipat amb una vàlvula de neteja 5 vies automàtica, detecta quan el filtre esta brut i activa el sistema de contra-rentat.

El la APP sempre obtindrem la lectura de les neteges realitzades a origen (des de la posta en marxa), les neteges dels últims 7 dies i les de les ultimes 24h. Aquest comptador serveix per controlar la quantitat de neteges i el més important, per detectar qualsevol anomalia en la periodicitat d'aquestes, si realitza més neteges del habitual el mantenidor de la instal·lació rebrà una notificació al mòbil



Representació gràfica d'un sistema de filtració UWL

4.2 Sistema de tractament ultraviolats - UVA

El sistema de tractament amb ultra violats Heliox UV LP P20, presenta molts avantatges en aquesta instal·lació, no altera la composició fisicoquímica de l'aigua i es molt efectiu contra tot tipus de microorganismes (algues, bactèries, virus, fongs, llevadores, etc..) ens permetrà minimitzar la utilització de productes químics desinfectants, i estarà sempre controlat per el server UWL, poden obtenir lectures dl seu funcionament on-line.
La instal·lació del equip en línia després del filtre, abans del retorn de l'aigua neta a la font garantirà la qualitat de l'aigua que circul.li per els mòduls Urban Wet Lines.

4.3 Sistema de tractament químic de l'aigua (reforç als UVA)

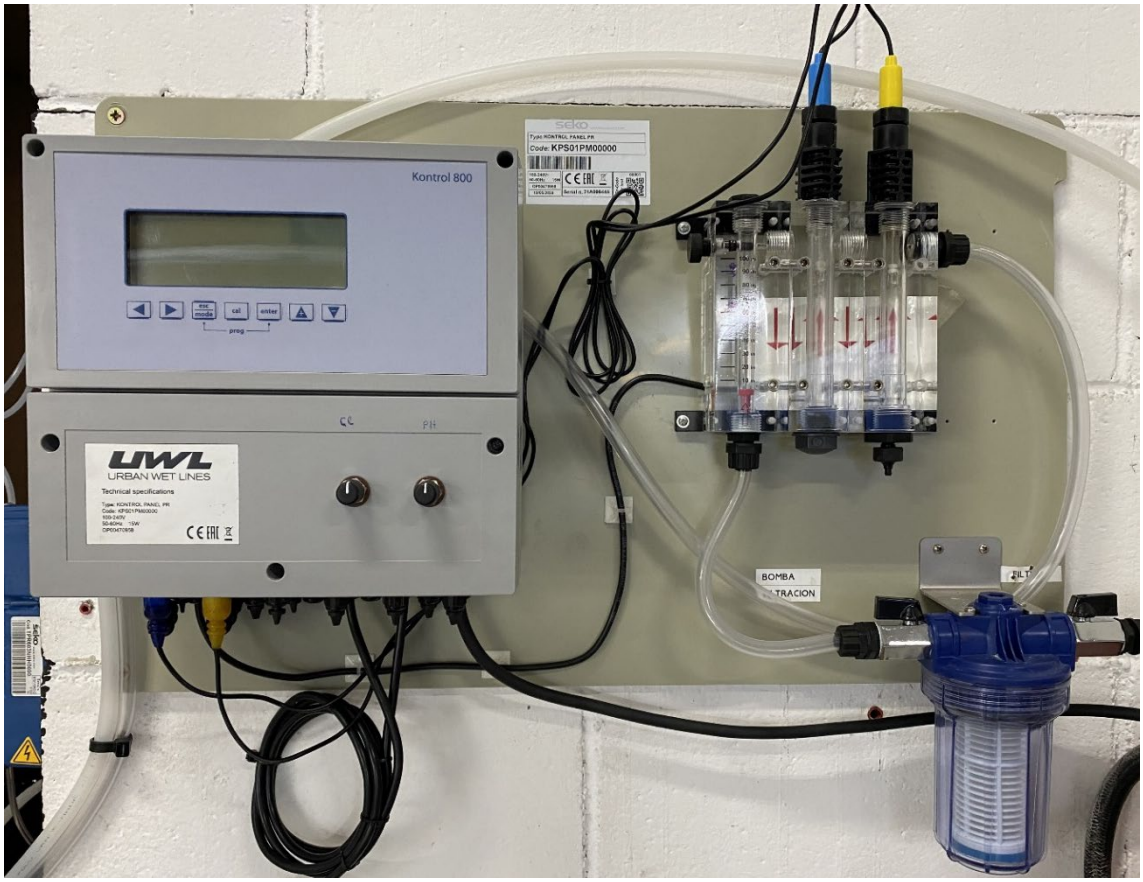
El tractament d'aigua es realitza mitjançant un Autoanalitzador connectat amb el server UWL, que serà qui decidirà en quin moment i quina quantitat de Producte químic s'ha de injectar a la fon per assegurar-nos de que estigui en perfectes condicions per un bany totalment segur.
Control total de sistema:

- Podent ajustar i controlar les consignes de Ph
- Podem ajustar i controlar Peròxid d'hidrogen o desinfectant alternatiu. (no esta previst fer servir CL)

El sistema està format bàsicament per 3 equips:

-Autoanalitzador connectat online, obtindrem lectures del estat de l'aigua directament i en temps real al mòbil
-Bomba dosificadora de H2O2 (peròxid d'hidrogen)
-Bomba dosificadora de Ph

El controlador químic realitzarà lectures de qualitat de l'aigua, enviant aquestes lectures al servidor i aturant la font en cas de què aquesta no compleixi amb els paràmetres establerts, i enviant una notificació a l'APP UWL del mantenidor.



Sistema autoanalitzador

4.4 Descripció del sistema de control de la font / jocs d'aigua

La part fonamental del sistema, sens cap dubte és el servidor (UWL Server) integrat.
La seva funció és controlar tot el sistema, la part lúdica, escenes i coreografies, i la part tècnica, filtració, tractament de l'aigua, notificacions i avisos, alarmes, i part del manteniment a distancia.

Un dels principals objectius de la instal·lació (a banda de la diversió) és la seguretat dels usuaris. És per això que s'instal·la aquest servidor que ens permeti, a través d'unes funcions prèviament programades, garantir les perfectes condicions de l'aigua.

El servidor gestiona els equips de UVA, i de dosificació de manera que quan no es compleixin els nivells pre-establerts higiènic-sanitaris de l'aigua, s'envia una alarma des de el controlador i s'atura la font, envia una notificació al mantenidor a través de la APP UWL.

Quan això passa, la bomba de filtració, el sistema UVA i els de tractament químic, segueixen funcionant fins a restablir els nivells òptims per el bany, un cop assolits es tornara posar en funcionament automàticament la font. Permetent que els usuaris tornin a gaudir de les instal·lacions.

Per altra part, el servidor també controla el sistema jocs d'aigua dels mòduls UWL. Gràcies a la seva APP, l'operari de la instal·lació tindrà accés a tots els panells de control per poder modificar el què consideri necessari d'una manera molt intuïtiva. S'haurà de poder controlar a temps real tot el sistema on Line.

Característiques generals

UWL CS és un producte de màxima qualitat desenvolupat per a la instal·lació de fonts lúdiques modulars i transitables.
El sistema funciona sense PLC, actua mitjançant un servidor integrat de programació oberta.
Incorpora els elements de control més avançats, tant dels equips mecànics com les interfícies per a la ràpida comunicació entre tots els elements del sistema.
Programació de coreografies/escenes amb programari DMX obert i gratuït.

Elements de control quadre elèctric UWL

Especificacions tècniques

Quadre
-Norma IEC62008
-Grau de protecció IP66
-Grau de protecció IK10
Il·luminació Led
-DMX Led's 240 Vac
Control assortidors
-UWL System 916R 24 Vdc
Coreografies/Escenes
-DMX UWL Programs
-Programari integrat obert i gratuït
Servidor
-UWL Server
Conexión online
-UWL Router

URBAN WET LINES

Referències

UWLCS2, UWLCS4, UWLCS6, UWLCS8, UWLCS10

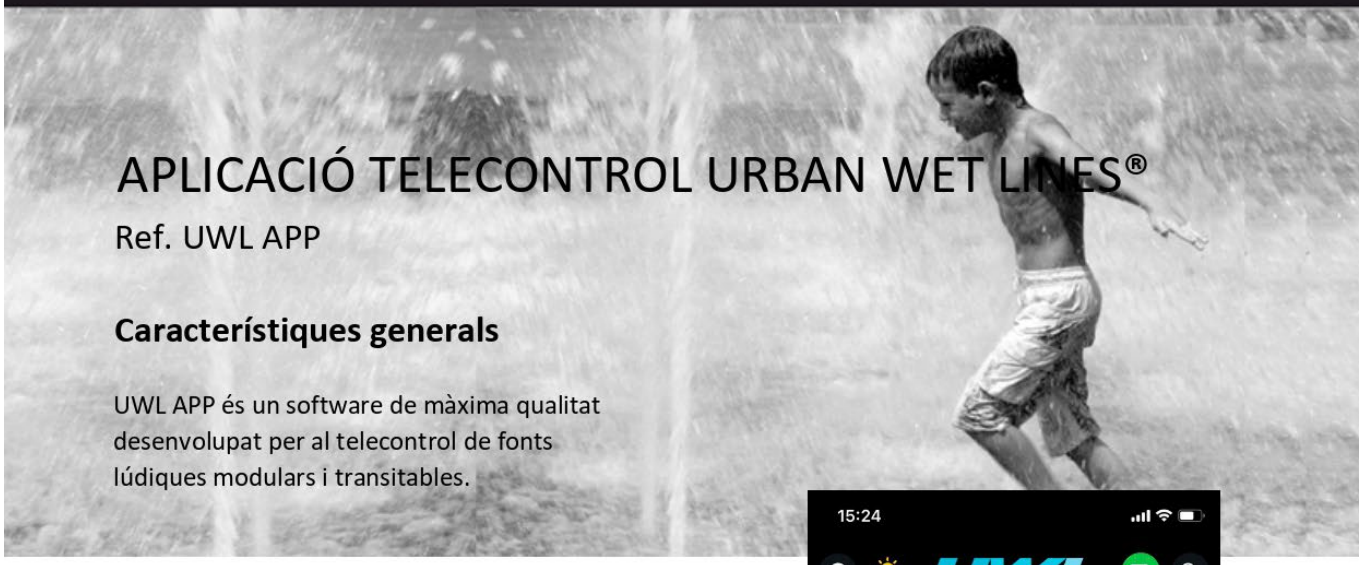
4.5 Sistema de telecontrol dels jocs d'aigua

El conjunt de totes les instal·lacions es controlarà des de qualsevol dispositiu, telèfon mòbil, Android, Apple o Windows, i es podrà fer ON LINE.

Amb l'APP UWL podrem controlar on line:

- Configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment
- Pre-programar diferents horaris per vacances en un calendari anual
- Control total de sistema de tractament d'aigua, podent ajustar les consignes de Ph i Peròxid d'hidrogen o desinfectant usat**.**
- Control total de la vàlvula 5 vies del filtre, podrem forçar neteges i saber quantes n'ha fet a origen, la ultima setmana o les ultimes 24h
- Selecció d'escenes ja programades.
- Activació/desactivació de fins a 80 dies assenyalats (com el dia de la dona, el del càncer, o el dels oceans) aquets dies la font es posarà automàticament del color establert internacionalment del aquell dia concret.
- Color de l'aigua: Només amb un click es pot seleccionar el color de la llum a l'instant.
- Interruptors manuals i automàtics de tots els equips, a la porta del quadre no ha d'haver-hi cap selector.
- Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament amb un sol click.
- Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips del sistema.
- Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l'equip en funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc.
- Aturada general: Atura tots els equips i sistemes de la instal·lació, deixant-la totalment parada.
- Visualització de l'historial de canvis i notificacions.
- Control del nivells de l'aigua.
- Control del anemòmetre, podent variar les consignes d'aturada en cas de vent, i la seva histèresi**.**

URBAN WET LINES



APLICACIÓ TELECONTROL URBAN WET LINES®

Ref. UWL APP

Característiques generals

UWL APP és un software de màxima qualitat desenvolupat per al telecontrol de fonts lúdiques modulars i transitables.

Especificacions tècniques

FUNCIONALITATS DE L'APP UWL A TRAVÉS D'INTERNET

-Possibilitat de configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment. Possibilitat de preprogramar horaris diferents per als dies festius en un calendari anual.
-Selecció d'escenes ja programades.
-Activació/desactivació dels dies assenyalats.
-Color de l'aigua: Només amb un clic es podrà seleccionar el color de la llum a l'instant.
-Interruptors manual i automàtic de tots els equips.
-Chequeig del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar-ne correcte funcionament.
-Estat del sistema, visualització en tot moment de l´estat de tots els equips.
Mode hibernació: Permet aturar els sortidors i l'il·luminació deixant la resta d'equips a funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc.
-Atur general: Apaga tots els equips i sistemes de la instal·lació.
-Visualització d'historial de canvis i notificacions.

FUNCIONALITATS DE L'APP UWL SI NO ES DISPOSA D'INTERNET

Es podran controlar totes les funcionalitats ja descrites, només en mode local.

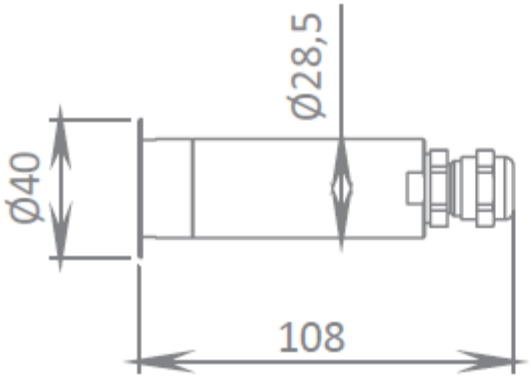
Representació "Sistema" a APP UWL

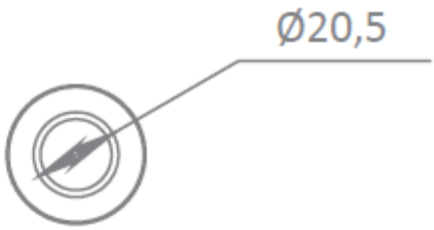
URBAN WET LINES

4.6 Il·luminació LED

Els mòduls UWL comptaran amb un sistema d'il·luminació LED dintre dels mòduls prefabricats Urban Wet Lines. Aquests Led's estaran instal·lats embeguts al les lloses de cobriment del mòduls UWL.
El projectors son de alta potència lumínica, Led's intel·ligents que s'alimentaran tots amb els mateix cable, però tindran la possibilitat de funcionar independentment, d'aquesta manera podrem crear unes coreografies de llums dinàmiques i infinites, que donaran un aspecte molt atractiu a l'aigua en hores de foscor.
Son projectors RGB i llum blanca, de manera que es podrien arribar a fer 16.000.000 de colors.
El sistema de programació de la il·luminació es farà únicament amb protocols DMX, de software obert i gratuït.
El funcionament, horari i configuracions de les llums estaran controlats amb la APP, amb funcions com la de decidir el color de l'aigua només amb un click!

Els Led's estaran encastats al paviment, sense elements de fixació exteriors ni res que sobresurti de la rasant. (la fixació estarà dintre del mòdul)
Son antivandàlics i estan construïts en acer inoxidable.



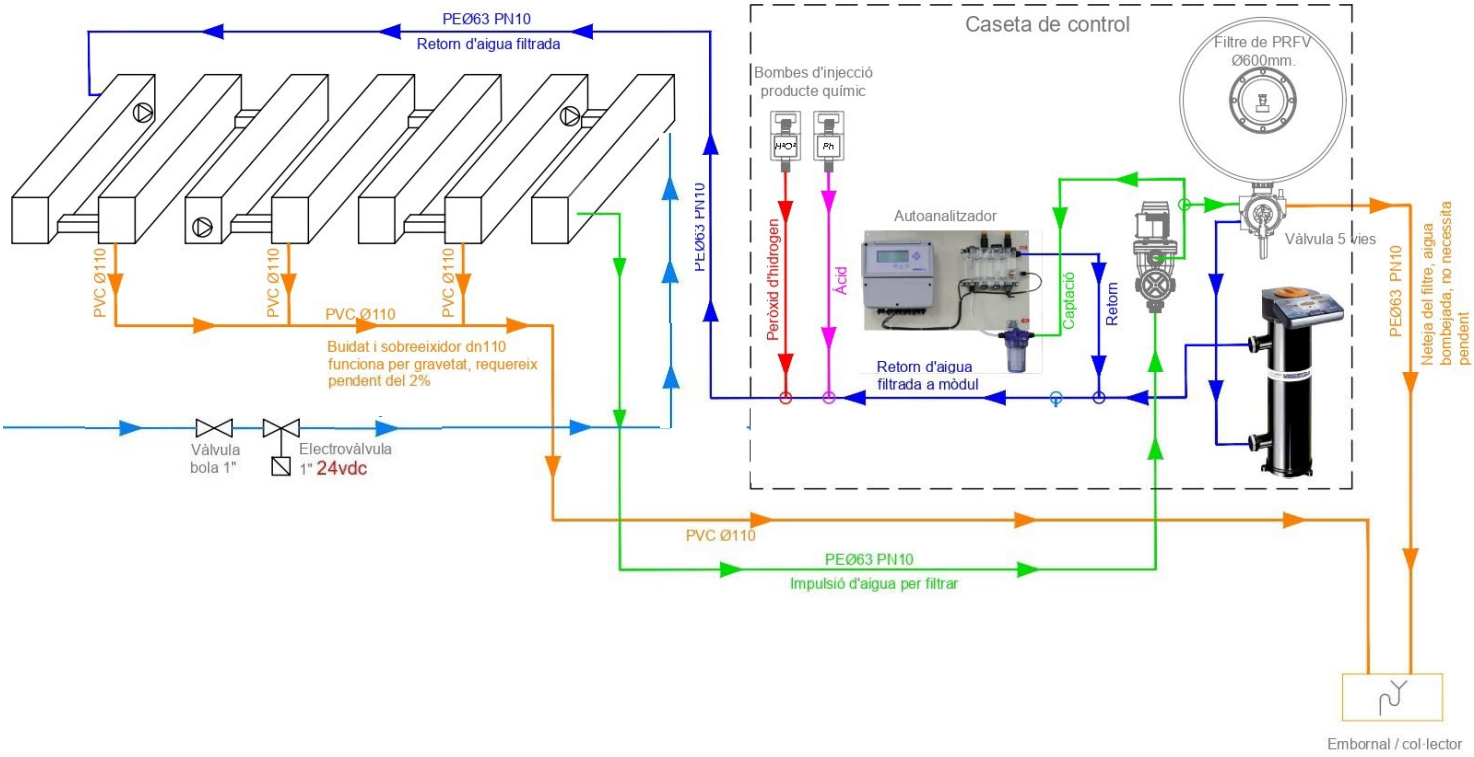


4.7 Instal·lació d'aigua

La instal·lació d'aigua consta de les següents parts:

-Escomesa d'aigua, canonada des de pressa fins fins als canals, canonada de PE PN10, DN 32.

-Aspiracions de bombes d'impulsió als mòduls UWL i filtració de l'aigua a la sala de màquines. PE Dn-50
-Línia d'omplert automàtic dels mòduls, comandada per una sonda digital connectada, en tot moment podrem saber el nivell d'aigua de la font, crear alarmes, i aturades d'emergència en cas de manca d'aigua
- Tub de PVC tipus teula, Dn110 per buidat dels mòduls, connectat a pou existent

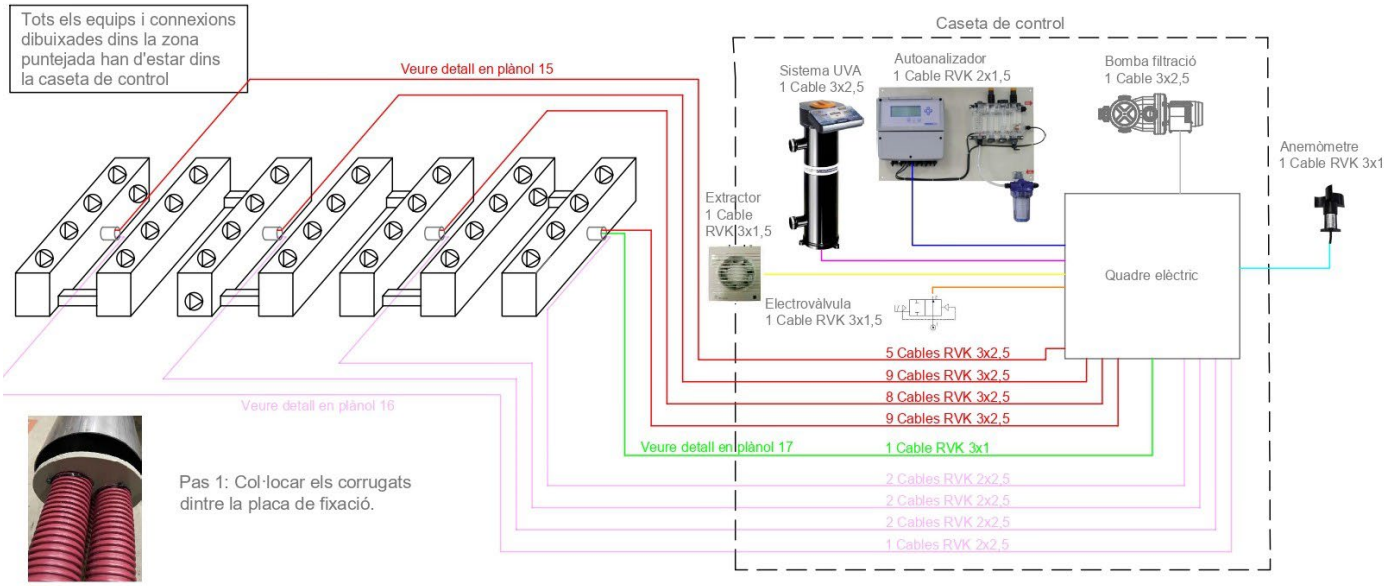


4.8 Instal·lació d'electricitat

Escomesa: S'haurà de portar l'escomesa elèctrica a la sala de màquines. 12Kw 400v
Cablejat entre el quadre de control Urban Wet Lines i els mòduls, constarà de:

- Cables RVK per alimentació bombes brolladors
- Cables RVK per alimentació bombes Filtració
- Cables RVK per alimentació Sonda digital
- Cables RVK per alimentació Led's
- Tots els cables estaran instal·lats dintre de corrugats de PVC DN 63
- Las instal·lacions dintre dels mòduls vindran fetes de fabrica, només s'haurà de connectar aquestes amb el nou cablejat.

Veure l'esquema de principi de funcionament de la instal·lació al document gràfic.



Pas 1: Col·locar els corrugats dintre la placa de fixació.

Pas 2: Introduir els corrugats al Join elèctric fins arribar al tope.

Pas 3: posar escuma per dins del join elèctric.

Els metres necessaris de cable, dependrà de la distància entre l'instal·lació i el quadre elèctric

TOTAL CABLES i CORRUGATS	
Total corrugats PE63	= 11*
Total cables RVK 3x2,5	= 31*
Total cables RVK 3x1	= 1*
Total cables RVK 2x2,5	= 7*

*Cables no subministrats amb els equips

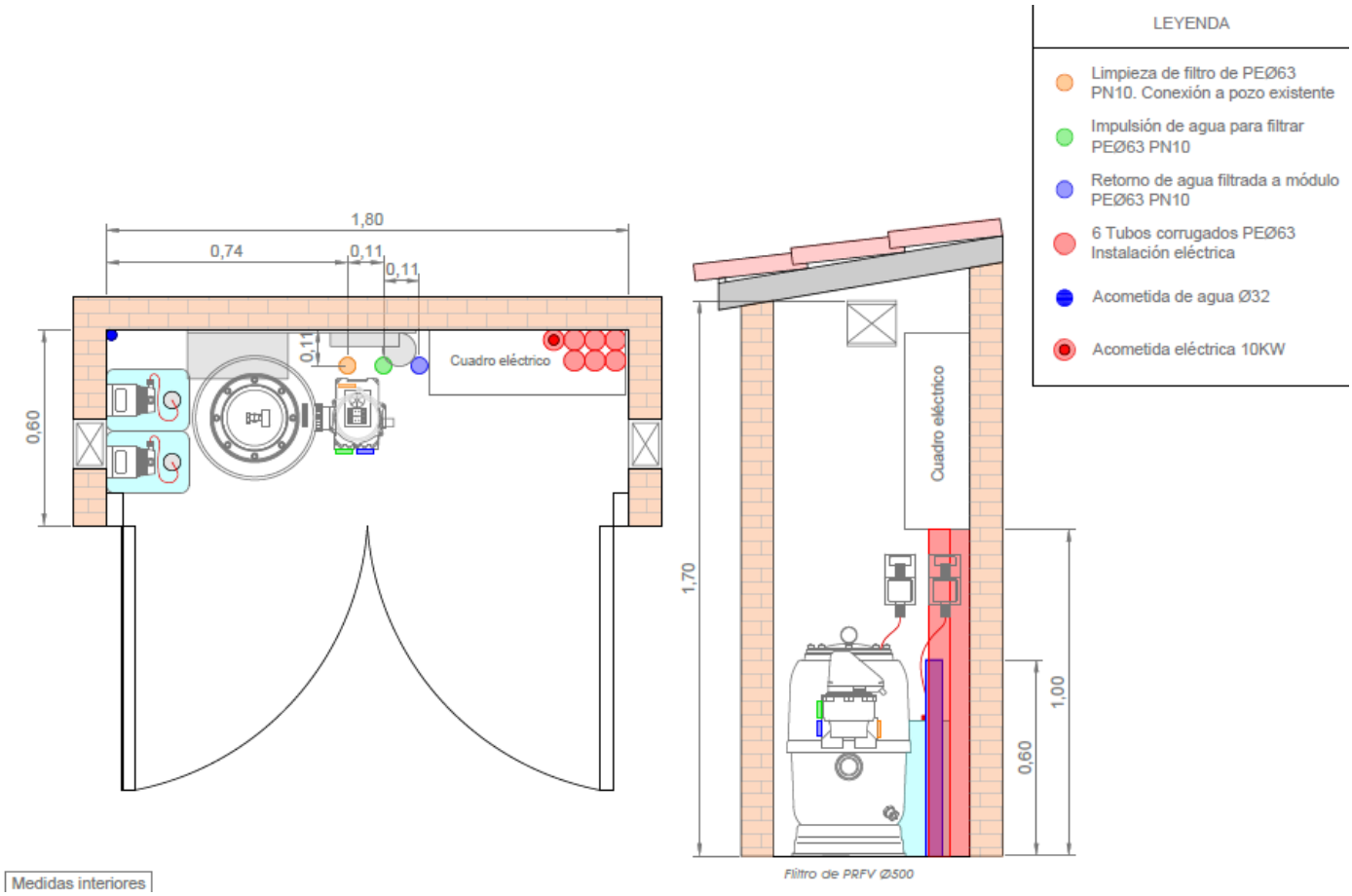
4.9 Sala de màquines

La instal·lació del sistema de filtració, UVA, tractament químic, i Panell de control estarà instal·lat a la caseta existent ja en un extrem de la plaça, a uns 25 metres de la font
Ha de disposar de porta amb pany i clau.
L'espai necessari te unes mesures MINIMES interiors de 1,8 (amplada) x0,8 (fondo)x 1'8 (alçada) en metres, la existent compleix amb escreix aquestes mides.
Aquest espai en superfície és ideal per facilitar el manejament dels equips, així com tot elsistema hidràulic dels mòduls UWL.

La caseta haurà de disposar de ventilació forçada, amb una entrada a la part baixa i sortida a la part alta.

L'entrada de canonades tant elèctriques com hidràuliques es realitzarà per la base d'aquesta. Segons plànols.

La sala de màquines tindrà en el seu interior un filtre PRFV amb vàlvula automàtica de neteges, sistema UVA, la electrovàlvula per el omplert de la font, bombes d'injecció d'àcid y H2O2, Autoanalitzador, el quadre elèctric, i un petit extractor, amb entrada i sortida, en cas de que el terra de la caseta quedés parcialment soterrada serà necessari fer-hi un desguàs.



4.10 Material Mòduls UWL

Els mòduls prefabricats han de ser d'acer inoxidable Aisi 316. Fabricats amb xapa de 3mm d'espessor, i reforços interiors que no impedeixin la neteja i manteniment.
La estructura interior ha de ser amb perfilaria inoxidable aisi 316 de 4mm, amb un disseny que permeti la instal·lació de lloses per cobrir-los, d'un espessor de 50 a 70 mm, inclòs un sistema de centrador per llosses.
Les Instal·lacions interiors del mòduls ha d'estar feta de fabrica, els equips d'impulsió, independents per cada brollador, han de disposar d'un prefiltre construït en acer inoxidable per protegir-los del sòlids de més de 6mm. Han d'estar cablejats i preparats per fer connexions IP68.
Sistema de centrador de Toveres, flexible per adaptar-se als possibles petits moviments de les llosses de cobrició del mòdol. Fabricat en acer inoxidable aisi 316.
Toveres fabricades en acer inoxidable aisi 316, amb ròtula que permeti la regulació fins a 20º
Sistema de fixació de projectors LED a la llossa, fabricat en acer inoxidables aisi 316.
Ha de disposar d'un sistema de buidat i sobreeixidor, construït en acer inoxidable aisi 316, s'han de poder buidar totalment els mòduls.
Els mòduls han de disposar sistema d'entrada de cablejat, IP68, amb connexió automàtica Join Electric, que permeti la recepció dels corrugats elèctrics de manera estanca.
La connexió entre mòduls ha de ser amb tub rectangular de 200x150, embridat i soldat a la base del mòdul de manera que permeti la lliura circulació de l'aigua i la neteja, (Join Connector), cosa que no es possible si es fa amb tubs circulars. Cargolaria A4. Aquesta connexió ha de ser possible per qualsevol dels 4 costats del mòdul.

Han contenir un volum d'aigua útil suficient per permetre el correcte funcionament dels jocs sense que durant el funcionament requereixi aportar més aigua, i no sigui necessari la construcció d'un dipòsit addicional als mòduls. Aquest volum es de 620l d'aigua en cada mòdul, aquesta quantitat justa per que hi hagi una recirculació optima durant funcionament dels jocs.
Control de nivells amb aportació automàtica, sempre que calgui afegir aigua a la instal·lació, pèrdues per evaporació, tasques de manteniment, etc.
Els mòduls han de ser totalment enregistrables, les llosses s'han de poder treure lliurement per fer el manteniment, i neteja.

4.11 Accessoris de muntatge i embalatge

Tots els accessoris que necessiten el mòduls UWL per el seu muntatge vindran dintre del propi mòdul instal·lats de fabrica..
Els mòduls vindran equipats amb unes tapes de fusta per protegir tot els equips instal·lats al interior durat el transport, i l'acopi a obra.
Aquestes mateixes cobertes serviran per protecció dels equips interns dels mòduls durant les tasques de l'obra civil, el formigonat reblerts ec.. protegint-los de l'entrada de resta de materials que podrien dificultar o alentir la posta en marxa, o inclòs malmetre algun equip.

4.12 Seguretat i manipulació

Tots els coronaments a la vista tenen un acabat rom. Les soldadures estan acabades de manera que l'aigua no penetri, esmerilades i la seva estanqueïtat haurà de ser provada a la fàbrica. Les Toveres d'impulsió d'aigua queden per sota de la superfície per garantir un entorn de joc totalment segur, evitant qualsevol contacte. Tots els productes estan dissenyats conforme als més alts estàndards de qualitat i normatives vigents. A més, s'ha de complir la norma EN 1176 (equipament d'àrees de Joc)

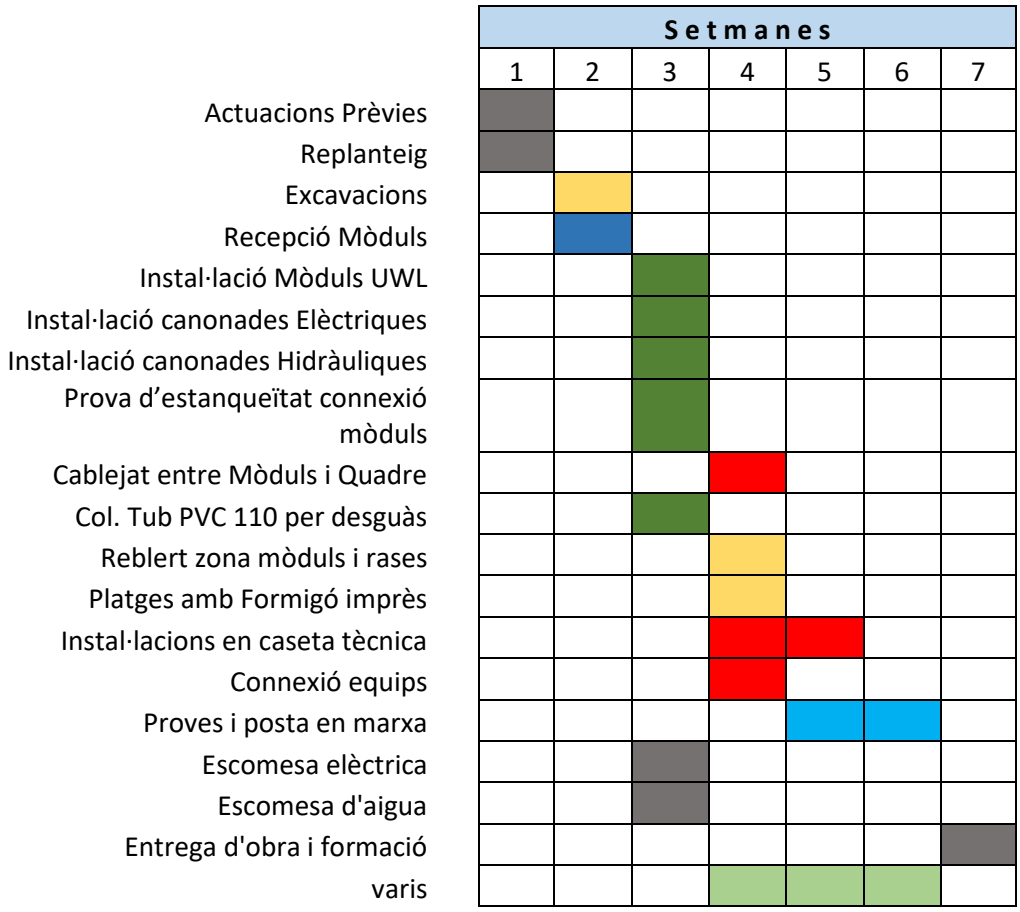
4.13 Proves, neteja final, desinfecció segons protocol legionel·la, i entrega

- Tot els sistema, interior dels mòduls, platges, caseta tècnica, etc, s'entregarà net i desinfectat segons Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, pel qual s'estableixen els criteris higiènic- sanitaris per la prevenció de la legionel·losi, després de les proves i abans de la posta en marxa definitiva.
- Abans de l'entrega i posta en marxa definitiva es realitzaran totes les proves de funcionament del sistema de mòduls prefabricats UWL, segons els PPI del fabricant, els mòduls Urban Wet Lines s'entregaran amb la documentació necessària per el seu correcte muntatges, connexió, posta en marxa i programa de punts d'inspecció (PPI) i manteniment.
- També es realitzaran les proves que demani la propietat o la direcció facultativa.

Neteja final

4.14 Pla d'obres Jocs d'aigua a Plç. Josep Tarradellas

PLANNIN DE LES TASQUES A REALITZAR PER LA INSTAL.LACIÓ D'UN SISTEMA DE FONTS TRANSITABLES URBAN WET LINES



Termini implantació del mòduls prefabricats UWL serà de 6 setmanes

5 GARANTIES I NORMATIVES

5.1 Garanties

Els materials que composen els mòduls UWL i de les instal·lacions complementaries hauran de garantir la preservació de les seves característiques tècniques en base a la següent descripció:

- Garantia de 3 anys sobre les estructures d'acer inoxidable.
- Garantia de 3 components de polietilè d'alta densitat.
- Garantia de 2 anys del filtre de PRFV, Autoanalitzador, bombes injectores, i quadre elèctric.
- La resta d'equips tindrà un any de garantia.
- Aquestes garanties es podran aplicar únicament si son defectes de fabricació, i no de mala manipulació o manteniment.

5.2 Manteniment i formació

Una vegada finalitzada la construcció, el contractista haurà de proporcionar a la propietat laformació necessària per l'ús i el manteniment de les instal·lacions, així com els manuals demanteniment oportuns.

El contractista podrà sol·licitar al fabricant del producte i/o al representant d'aquest la posta en marxa de la instal·lació i la formació del personal de la propietat que tindrà cura del parc.

5.3 Compliment de la normativa

Es complirà la normativa exposada al apartat Normativa aplicable d'aquesta memòria.

5.4 Normativa aplicable

En el dimensionament d'equips de tractament i distribució d'aigua, construcció del parc d'aigua sense profunditat i instal·lacions d'aigua i electricitat s'ha tingut en compte la següent relació denormativa estatal:

- Reial Decret 742/2013, de 27 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de les piscines.

- Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per la prevenció de la legionel·losi.

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Així com les seves modificacions i actualitzacions.

- Decret Instal·lacions interiors d'aigua de la comunitat del projecte. Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció iel control de la legionel·losi.

- Normes bàsiques per les instal·lacions interiors de subministra d'aigua.

- Decret Elèctriques interiors d'aigua de la comunitat del projecte. Decret 351/1987, de 23 de novembre, pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques. Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (BOE 224, DE 18-9-2002).

- Normes UNE relacionades amb el material elèctric i hidràulic.

- Jocs d'aigua han de complir la norma EN 1176. (Urban Wet Lines compleix)

- Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i la de la seva inclusió social.

5.5 NORMATIVA TÈCNICA GENERAL APLICABLE ALS JOCS D'AIGUA

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidadpara el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUACTE

DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/

FITXES TÈCNIQUES

URBAN WET LINES

Mòdul URBAN WET LINES ®

Referencia UWL3476

Característiques Generals

UWL3476 és un producte de màxima qualitat desenvolupat per a la instal·lació de fonts lúdiques modulars i transitables.
Cal destacar la facilitat de l'implantació sobre el terreny, així com la connexió entre mòduls.
El sistema modular UWL3476, et permet dissenyar fàcilment la teva font lúdica transitable perquè s'ajusti a les teves necessitats, garantint una diversió segura.

Especificacions Tècniques

Mòdul

- Construït en acer inoxidable AISI316
- Volum daigua 620l.

Impulsió

-Potència: 300W x 4.
-Voltatge: 240V.

Il·luminació LED

-Multicolor: 3W 12Vac DMX

Quadre de maniobra i control

-Proteccions magnetotérmiques.
-Interruptor diferencial.
-Control horari: ornamental, il·luminació i filtració

Control de nivell

-Sistema automátic d'omplert.

Unió de mòduls

-Join connector UWL150/200/60

Cubrició del mòdul (NO INCLÒS)

-Lloses de formigó de 5 o 7cm de gruix.

Connexions auxiliars

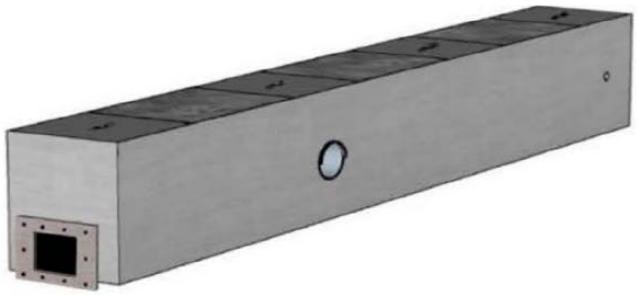
-Filtració i tractament químic.
-Omplert

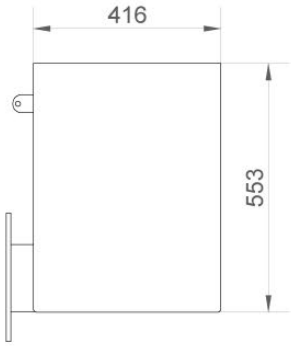
Sistema entrada de cables

-IP68

Pestanya presa de terra i ancoratge distanciador

-Pestanya d'acer inoxidable AISI316.
-4mm de gruix i forat per a cargol de M10



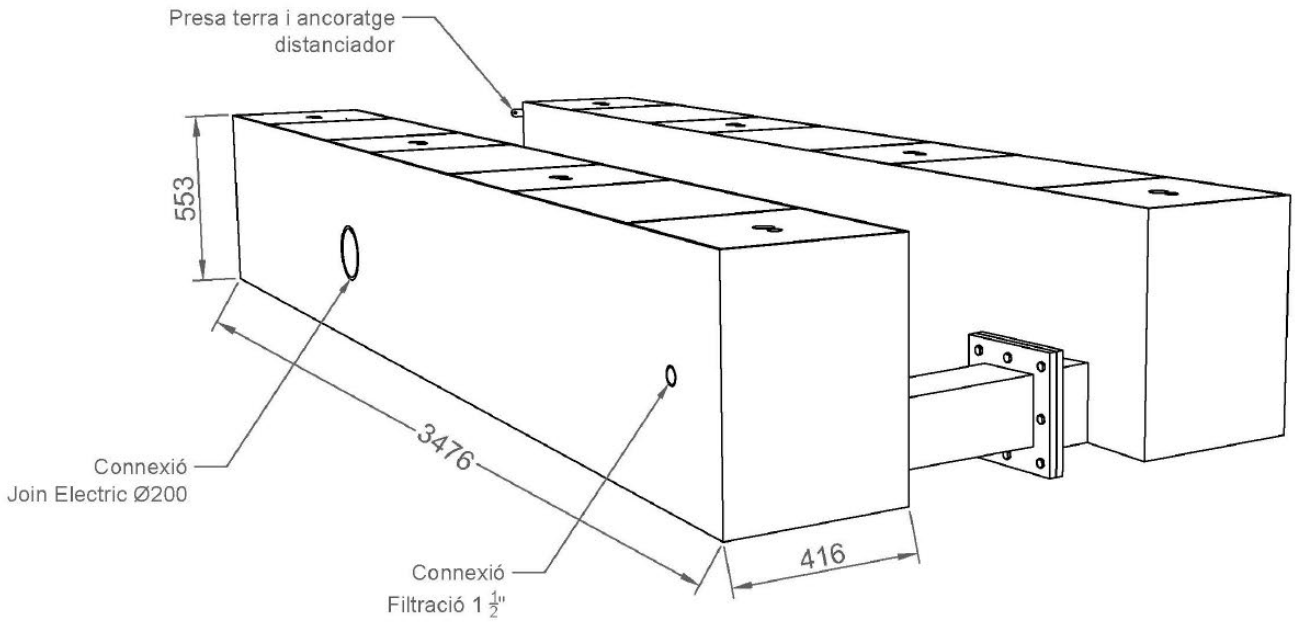


URBAN WET LINES

Referències

UWL3476/0J, UWL3476/0, UWL3476/1J, UWL3476/1, UWL3476/2J, UWL3476/2

URBAN WET LINES



URBAN WET LINES

URBAN WET LINES

SISTEMA DE CONTROL URBAN WET LINES®

Ref. UWL CS

Característiques generals

UWL CS és un producte de màxima qualitat desenvolupat per a la instal·lació de fonts lúdiques modulars i transitables.
El sistema funciona sense PLC, actua mitjançant un servidor integrat de programació oberta.
Incorpora els elements de control més avançats, tant dels equips mecànics com les interfícies per a la ràpida comunicació entre tots els elements del sistema.
Programació de coreografies/escenes amb programari DMX obert i gratuït.

Elements de control quadre elèctric UWL

Especificacions tècniques

Quadre
-Norma IEC62008
-Grau de protecció IP66
-Grau de protecció IK10
Il·luminació Led
-DMX Led's 240 Vac
Control assortidors
-UWL System 916R 24 Vdc
Coreografies/Escenes
-DMX UWL Programs
-Programari integrat obert i gratuït
Servidor
-UWL Server
Conexión online
-UWL Router

URBAN WET LINES

Referències

UWLCS2, UWLCS4, UWLCS6, UWLCS8, UWLCS10

www.urbanwetlines.com

APLICACIÓ TELECONTROL URBAN WET LINES®

Ref. UWL APP

Característiques generals

UWL APP és un software de màxima qualitat desenvolupat per al telecontrol de fonts lúdiques modulars i transitables.

Especificacions tècniques

FUNCIONALITATS DE L'APP UWL A TRAVÉS D'INTERNET

-Possibilitat de configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment. Possibilitat de preprogramar horaris diferents per als dies festius en un calendari anual.
-Selecció d'escenes ja programades.
-Activació/desactivació dels dies assenyalats.
-Color de l'aigua: Només amb un clic es podrà seleccionar el color de la llum a linstant.
-Interruptors manual i automàtic de tots els equips.
-Chequeig del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar-ne correcte funcionament.
-Estat del sistema, visualització en tot moment de l´estat de tots els equips.
Mode hibernació: Permet aturar els sortidors i l'il·luminació deixant la resta d'equips a funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc.
-Atur general: Apaga tots els equips i sistemes de la instal·lació.
-Visualització d'historial de canvis i notificacions.

FUNCIONALITATS DE L'APP UWL SI NO ES DISPOSA D'INTERNET

Es podran controlar totes les funcionalitats ja descrites, només en mode local.

Representació "Sistema" a APP UWL

FICHA TECNICA NOVEDAD 2013 / TECHNICAL FILE 2013 NEW PRODUCTS

Válvula selectora automática System VRAC II BASIC
System VRAC II BASIC Automatic Multiport valve

1. CHARACTERISTICS / CARACTERÍSTICAS

APPLICATIONS:

Updated and improved automatic multiport valve System VRAC BASIC, used in pool filters with 1 1/2 "and 2" connections.

This model replaces the current models (32581 and 32582) due to changes in the electronics and the control panel of the valve.

It includes the MODBUS communication system.

USO Y DESTINO:

Actualización y mejora de la Válvula selectora automática System VRAC BASIC, con uso en filtros de piscina con conexión para 1 1/2" y 2".

Este modelo reemplaza a los modelos actuales (32581 y 32582) debido a los cambios en la electrónica y en el panel de mandos de la válvula.

Incorpora el sistema de comunicación MODBUS.

2. DESCRIPTION / DESCRIPCION

MATERIAL, ADVANTAGES AND WARNINGS:

Upper torque due to the more powered electronics.
The keypad includes new backwash button with LED, which allows to start the backwash routine and to adjust the pressure switch more easily.
The programmed times will maintain in memory in case of power loss.
Automatic control of internal temperature in order to avoid condensation.
MODBUS communication system that allows the user to control and monitoring the valve from a central unit.
New errors codification, including error of 3 consecutive washes, to prevent accidental draining of the pool.
It includes lag times to prevent water hammer.

MATERIAL, VENTAJAS Y ADVERTENCIAS:

Mayor par de giro la válvula por una mayor potencia de la electrónica.
Se incluye nuevo botón de lavado con LED en la botonera, que permite iniciar la rutina de lavado y ajustar el presostato con mayor facilidad.
Los tiempos programados se mantienen en la memoria en caso de pérdida de alimentación.
Control automático de la temperatura interna para evitar condensaciones.
Sistema de comunicación MODBUS que permite controlar y supervisar la válvula desde un control central.
Nueva codificación de errores, que incluye error de 3 lavados consecutivos, para evitar un vaciado accidental de la piscina.
Se han incluido tiempos de desfase para evitar golpes de ariete.

CODE ***CÓDIGO***	**DESCRIPTION** ***DESCRIPCIÓN***	**MANUFACTURED** ***FABRICANTE***
57186	System VRAC II BASIC Automatic Multiport Valve 1 1/2" *Válvula selectora automática System VRAC II BASIC 1 1/2"*	Cepex
57187	System VRAC II BASIC Automatic Multiport Valve 2" *Válvula selectora automática System VRAC II BASIC 2"*	Cepex

3. PACKAGING / EMBALAJE

• Packaging type: Cardboard box • Standard units: 1 units/box • Volume / Box dimension: No changes. • Units per palette: No changes • Manufacturer: CEPEX S.A.U.	• Tipo de embalaje: Caja cartón • Unidades estándar: 1 un./caja • Volumen / Dimensiones: No hay variación. • Unidades por palet: No hay variación • Empresa productiva: CEPEX S.A.U.

4. DIMENSIONS / DIMENSIONES

No changes.

No hay variación.

5. AVAILABILITY / DISPONIBILIDAD

Prevision for January 2013 – once the stock of the actual model is finished.
Previsión Enero 2013 – una vez finalizados los stocks del modelo actual.

POTENTIOSTATIC PROBE
Hydrogen Peroxide Probe H2O2-2

Features:
- Hydrogen Peroxide Probe probe
- Two-wire interface
- Accurate measurement
- Quick and easy installation
- Sensor made by silver chlorine with gold
- Calibration made by Controller Instrument

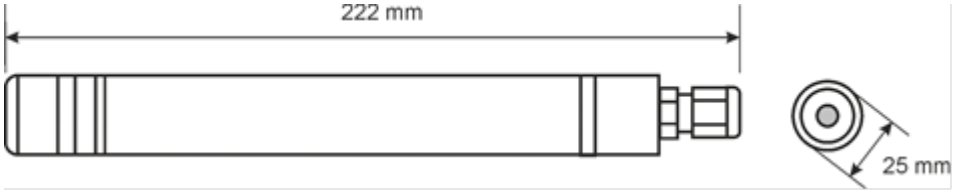
Field Application:
- Inorganic free Chlorine measurement
- water treatment
- Swimming pools
- Industrial applications

Spare Parts code:
Electrolyte EWP7-W: RIC0151181
Membrane M7N: RIC0151180

Technical characteristics

Measurement Range:	0 ÷ 200 ppm
Accuracy:	± 0.01 ppm
pH Range	2 ÷ 11
Stabilization measure time first application:	1 h ÷ 2 days
Response time:	15 min 90% of measures
Temp. Range	45° C
Pressure Range :	1 bar
Flow Rate:	30 ÷ 40 l/h
Body Material:	PVC-U
Membrane:	C20
Output current signal:	4 ÷ 20 mA
Max. Distance Cable:	15 m
Connection:	Ø 24 mm 2 pin terminal
Electrolyte Reference:	ECL1
Power supply	12 ÷ 30 Vdc
Storage temperature	+2 ÷ 50 °C (**do not freeze**)

Dimensions



Your Choice,
Our Commitment

Technical data can be changed without notice.

CONTROL UNIT CONTROLLER
KONTROL PANEL SERIES

The **Kontrol panel 800** is based on user friendly approach, can be selected and its maintenance can be done without technical knowledge, it is composed with two element:

- **Kontrol 800 Control Instrument** is a dedicated multi-parameter controller for complex applications that require a number of chemical parameters to be checked at the same time
- **Transparent Hydraulic** PSS-Plexi probe holder with Volumetric Flow-meter with a range from 10 to 100 litres/hour, with external reed sensor for proper flow rate between 70 and 90 litres/ hour.

Features:

● Alpha numeric display (4 lines 20 characters) for easier reading

● Control unit with full parameter access for complete monitoring

● Communication via Serial Port RS48 by Modbus RTU/Ascii protocol for remote control interface

● Control unit has galvanized electrical and measuring insulation to ensure reliable performance

● Easy to set parameters for quick technical overview

● Multiple language menu for flexible operator interface

● Universal Power Supply 100-240 Vac 50/60 Hz 20 Watt for high technical performance

● CE/UL compliant to ensure full health and safety compliance

Technical Characteristics:

Electronic Device Kontrol 800

- **Power Supply**: 100-240 Vac 50/60 Hz, 15Watt (Class 1 Electrical Insulation)
- **System duration:** 24 hours a day, 7 days a week for 5 years
- **Operating temperature**: 0 to 40°C, relative humidity 0 to 95% (without condensation)
- **Data display**: alpha numeric display with backlight .
- **Keyboard**: 7 Keys
- **Cable connections**: Dual row connectors
- **Relays**:
  - Six (250 Vac 7 A); four 100 to 240V Power relays and two dry contact relays
  - Output Modules associated with the chemical measurements:
  - 2 channel current output, 0/4 to 20mA, 500 Ohm maximum load (precision ± 0.01 mA)
  - 2 channel Frequency Output (Open Collector NPN/PNP) 0 to 120 pulses per minute (precision 0.016 Hz)
- **Input Modules**:
  - Flow (pull up) (input for Reed sensor)
  - Hold
  - Data transmission modules:
  - RS485 Serial Port (ModBus Standard Protocol)
- Modules integrated upon the mother board:
- Clock module with backup battery

By pass probe holder PSS-Plexi:

- In/Out: 8x12 mm (tube)
- Material Plexiglas without color
- Hydraulic - By Pass
- Pressure 5 bar
- Temperature 60°C

CONTROL UNIT CONTROLLER
KONTROL PANEL SERIES

PUMP KEY CODE

1, 2		Family	
KP	Kontrol Panel		
	3	Application	
	C	Cooling Tower	
	S	Swimming Pool	
	W	Water Treatment	
	x	Other	
		4-5	Function
		01	pH and Redox
		02	pH and Free Chlorine (Amperometric Cell)
		03	pH, Redox and Free Chlorine (Amperometric Cell)
		04	Free Chlorine (Amperometric Cell)
		05	Chlorine (Potenzionstatic Cell)
		06	pH and Chlorine (Potenzionstatic Cell)
		07	pH, Redox and Chlorine (Potenzionstatic Cell)
		08	pH, Redox and Free Chlorine (Amp. Cell) and Total Chlorine (Pot. Cell)
		13	pH, Redox and Free Chlorine (Pot. Cell) and Total Chlorine (Pot. Cell)
		14	pH, Redox, Free Chlorine (Amperometric Cell) and Turbidity
		15	pH, Redox and Free Chlorine (Amp. Cell), Total Chlorine (Pot. Cell) and Turbidity
			6 — Probe Holder
			P — PSS-Plexi
			7 — Power Supply
			M — 100÷240 Vac
			8, 9 — Customer Layout
			0 — Seko
			10 — Skid
			0 — Panel with LCD display
			G — Cabinet with Graphic display
			11,12 — Customization
			0 — Seko
KP	S	02	P M 00 G 00

RESUME TABLE

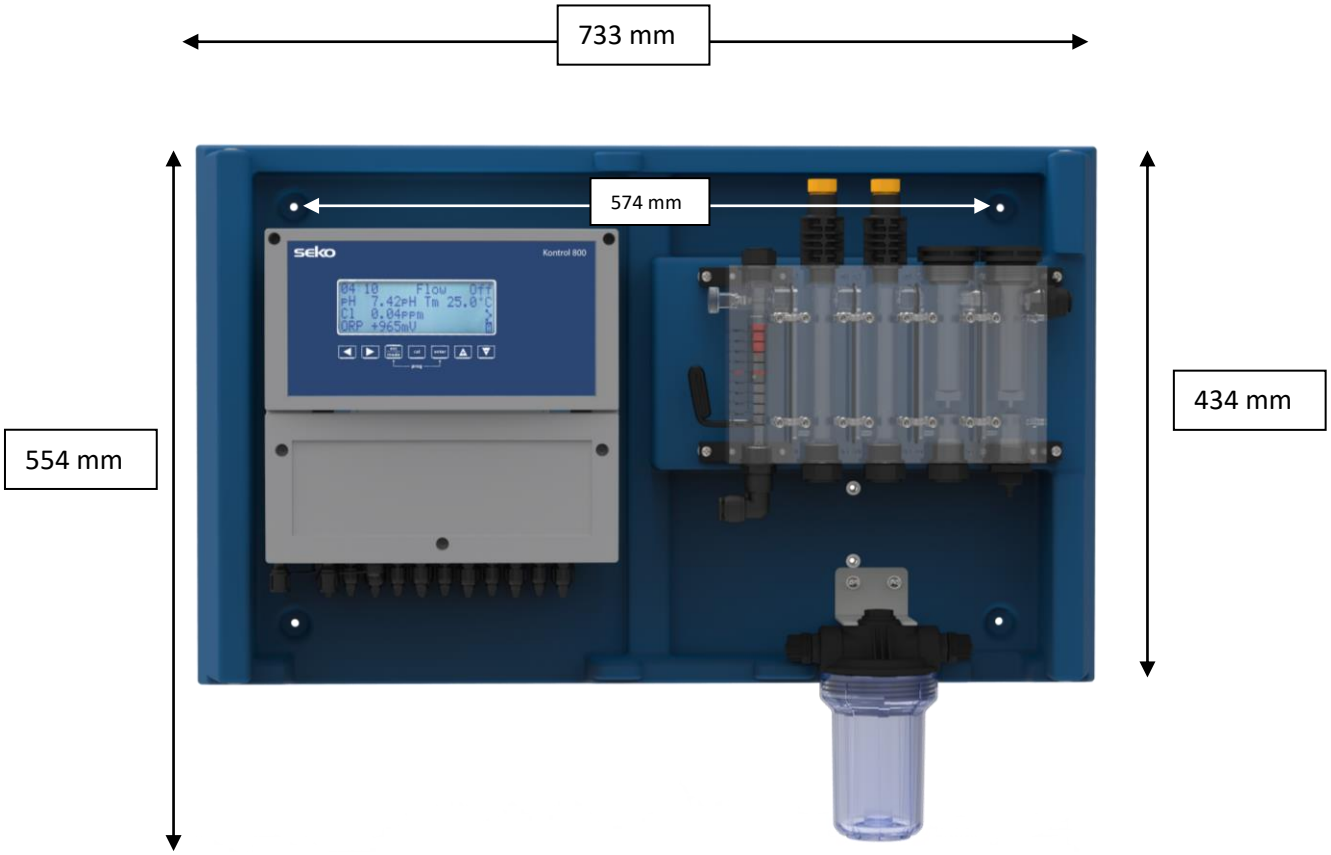
	pH	ORP	Tubidity	Temperature	Chlorine amperometric cell	Chlorine potentiostatic cell
KPS01	•	•		•		
KPS02	•			•	•	
KPS03	•	•		•	•	
KPS04				•	•	
KPS05				•		•
KPS06	•			•		•
KPS07	•	•		•		•
KPS08	•	•		•	•	•
KPS13	•	•		•		•
KPS14	•	•	•	•	•	
KPS15	•	•	•	•	•	•

Measurement Ranges

	Code	Description	Accuracy
•	pH	0 ÷14,00 pH	±0,01pH
•	ORP	± 2000 mV	±1 mV
•	Chlorine (Amp. Cell)	0÷5,00 ppm	±1%(1*)
•	Chlorine and Dioxide	0÷1 / 5/ 10/ 20/ 200,00 ppm	±1%(1*)
•	Flow Rate:	0,0000÷99.999 Liters/Sec.(2*)	±2%(1*)
•	Temperature	0÷100°C (+32÷+212 °F ±0,4°F)	±0,2°C

(1*) accuracy of measuring point
(2*) Set by software following unit measures: l/s, l/m, l/h, m³/h, GPM.

Dimensions



L: 733 mm

H: 434 mm (554 mm with filter)

D: 310 mm

Filtros de arena Aster

Fiabilidad para la filtración de su piscina

Aster sand filters

Reliable filtration for your pool

ASTRALPOOL

ASTER

Filtros de arena Aster
Aster sand filters

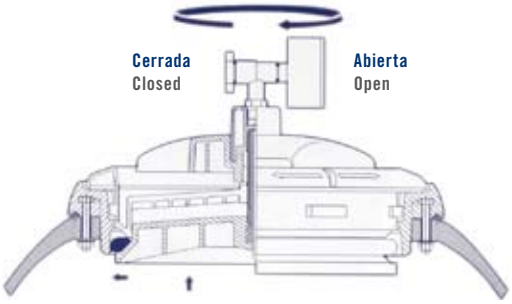
Perfecto acabado y mayor superficie de filtración

La amplia gama de filtros de arena laminados Aster, destaca por la fiabilidad que trasmite al ser uno de los filtros más vendidos del mundo, y porque sus brazos colectores con un diámetro mayor (1") proporcionan una mayor superficie de filtración.
Puesto que, más allá de sus prestaciones, el aspecto del filtro cada vez es más valorado, su acabado laminado en color marfil, le da una apariencia discreta y una seguridad que hace que se adapte a cualquier tipo de instalación.
Puede disponer de un filtro Aster con un diámetro que va desde 350 mm a 900 mm, adecuados para piscinas desde 30 m^3 a 240 m^3 de volumen.
La versión Top se aplicará en los filtros hasta Ø 650 con conexiones de $1^1/_2$".

Sus características:

- Filtros de arena laminados, en resina de poliéster y fibra de vidrio, color marfil.
- Montado con colectores de 1" de diámetro y difusor de material plástico inalterable PVC y PP.
- Equipado con manómetro, purga de aire manual y purga de agua manual.
- Válvula selectora lateral de seis vías para operaciones de filtración, lavado, enjuague, recirculación, vaciado y cerrado.
- Pie en polipropileno, excepto con diámetro 900 mm que es de resina de poliéster y fibra de vidrio.
- Tapa sin tornillos de apertura y cierre rápido.
- Velocidad máxima de filtración: 50$m^3/h/m^2$.
- Presión máxima de trabajo: 2,5 kg/cm^2.

Sistema de cierre patentado
Patented closure system

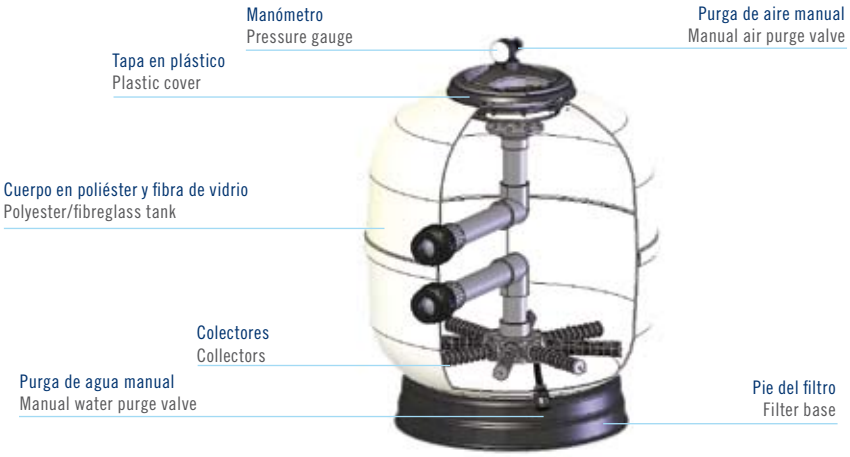


High-quality finish and large filtering surface

The extensive range of Aster laminated sand filters are known for their reliability, making them one of the top-selling filters in the world, as well as for their collector arms, which feature a larger diameter (1") for greater filtering surface.
In addition to filter performance, aesthetics is increasingly important. The ivory laminated finish gives the filter a discreet look, for a safe unit that adapts to any type of installation.
Aster filters are available in diameters from 350 mm to 900 mm and are appropriate for pools with a volume from 30 m3 to 240 m^3.
The Top version is available in diameter up to 650 mm with $1^1/_2$" connections.

Characteristics:

- Sand filters, laminated with polyester/fibreglass resin. Comes in ivory.
- Equipped with collectors of 1" diameter and diffuser of highly resistant PVC and PP plastic.
- Fitted with pressure gauge, manual air and water purge valves.
- Side-mount 6-way multiport valve with filter, backwash, rinse, recirculate, waste and closed.
- Polypropylene base except in the diameter of 900, which is made of polyester/fibreglass resin.
- Screwless cover for quick opening and closing.
- Maximum flow rate: 50 $m^3/h/m^2$.
- Maximum operating pressure: 2,5 kg/cm^2.



Funcionalidad

Equipados con la válvula selectora de 6+1 posiciones de AstralPool que permite filtrar, lavar, enjuagar, recircular, vaciar y cerrar el filtro. Una válvula tan fiable que es utilizada con la mayoría de los filtros de AstralPool.

Functionality

Fitted with an AstralPool multiport valve with 6+1 positions for filter, backwash, rinse, recirculate, waste and closed. A valve so reliable, it's used with most AstralPool filters.

Fácil manipulación

Mediante el sistema patentado de apertura y cierre de la tapa, se eliminan los tradicionales tornillos. Gracias a ello se ejerce una presión uniforme en toda la sección de la junta de estanqueidad y se facilita la operación de apertura de la tapa.

Easy handling

A patented system is used for opening and closing the cover, thereby eliminating the use of traditional screws. The system also exerts uniform pressure over the entire watertight joint and makes it easier to loosen the cover.

Capacidad

Al incorporar colectores de 1" de diámetro se aumenta la superficie de filtración y mejora su eficacia.

Capacity

1" collectors increase the filtering surface and improves efficiency.

Amplia gama

La familia de filtros Aster aporta la solución ideal para una amplia gama de piscinas según su capacidad de filtración.

Extensive range

The Aster range of filters is the ideal solution for a wide variety of pools according to their filtering capacity.

Monoblocs Aster / Sprint

Los filtros Aster de diámetros 350, 450 y 600 mm están disponibles en conjuntos monobloc compuestos por una bancada en polipropileno, un filtro con válvula selectora lateral, una bomba autoaspirante Sprint y todos los accesorios necesarios.

Sus características:

- Los monoblocs incorporan una bancada construida en material plástico resistente a los agentes atmosféricos.
- Sus componentes están diseñados para facilitar su montaje y preciso encaje.
- Se entregan de forma premontada.

Aster/Sprint monoblocs

Aster filters of diameter 350, 450 or 600 mm are available in monoblocs composed of a polypropylene base, filter with side-mount selector valve, self-priming Sprint pump and all the necessary fittings.

Characteristics:

- The monoblocs include a base constructed of weather-resistant plastic.
- All components are designed for easy assembly and precise fitting.
- Comes as a pre-assembled unit.

		00502	00503	00504
Ø		350	450	600
Bomba /	Pump	Sprint	Sprint	Sprint
Potencia (CV) /	Power rating (HP)	1/3	1/2	3/4
Voltaje (V) /	Voltage (V)	230 II	230 II	230 II
Frecuencia /	Frequency Hz	50	50	50

Características técnicas
Technical characteristics

A

Filtro Top
Top-mount filter

B

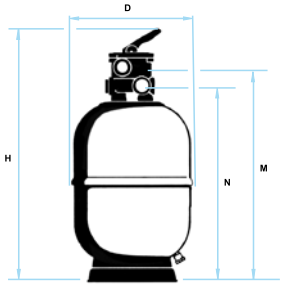
Filtro lateral
Side-mount filter

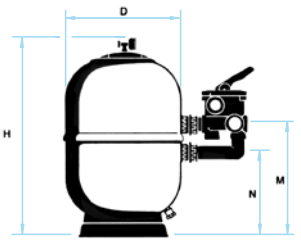
E

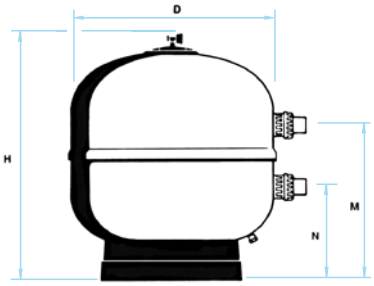
Filtro sin válvula
Without valve filter

D

Monobloc lateral
Side-mount monobloc







	A Con válvula Top A With Top-mount valve					B Con válvula lateral B With side-mount valve								E Sin válvula Without valve	D Monoblocs D Monoblocs		
	30768	30769	30770	30771	30772	00497	00498	19781	32706	00499	21071	28479	00500	00501	00502	00503	00504
Ø D mm	350	450	500	600	650	350	450	500	550	600	650	680	750	900	350	450	600
H mm	910	965	960	1005	1060	780	795	770	825	850	880	915	945	1050	-	-	-
M mm	740	795	790	835	890	420	430	415	455	455	480	525	555	660	-	-	-
N mm	680	735	730	775	830	295	305	290	330	330	355	400	325	390	-	-	-
Connections / **Conexiones**	50	50	50	50	50	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	2"	2½"	1½"	1½"	1½"
Caudal m^3/h a 50 $m^3/h/m^2$ Flow rate m^3/h at 50 $m^3/h/m^2$	5	8	9	14	15	5	8	9	12	14	15	18	21	30	5	8	14
Piscina (volumen) m^3 (8 h) Pool (volume) m^3 (8h)	40	64	72	112	120	10	64	72	96	112	120	144	168	240	40	64	112
Carga de arena Filter sand / gravel, in kg	50	70	90	170	230	50	70	90	130	170	230	250	305	510	50	70	125
Presión max. de trabajo kg/cm^2. Max. working pressure, in kg/cm^2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Peso neto Kg Net weight, in Kg	10	18	20	25	26	9	15	18	20	21	24	26	30	51	-	-	-
Volumen embalaje en m^3 Packing volume, in m^3	0,16	0,28	0,35	0,48	0,57	0,13	0,18	0,26	0,36	0,36	0,44	0,69	0,6	1,03	-	-	-

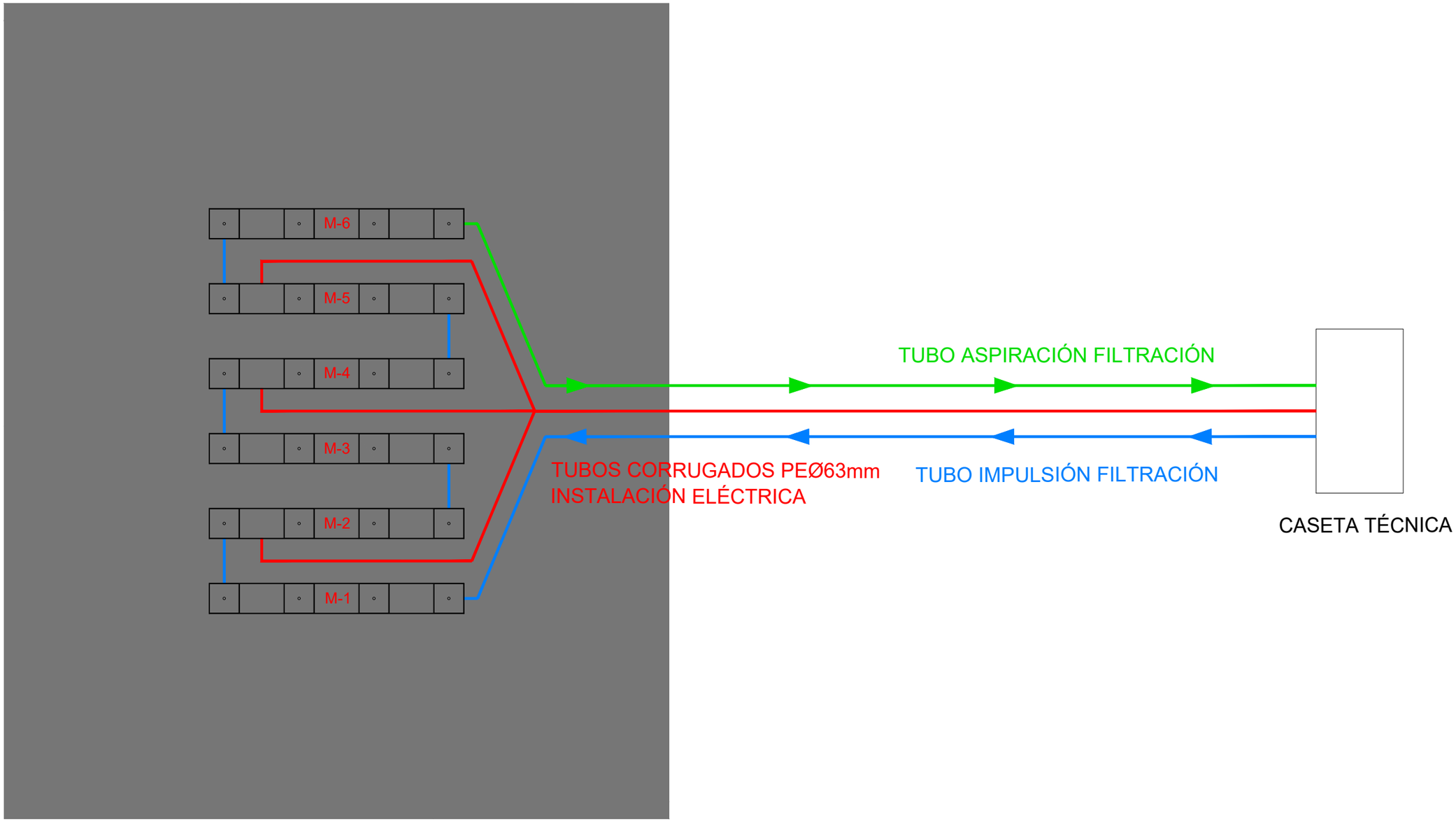
Nos reservamos el derecho de cambiar total o parcialmente las características de nuestros artículos o contenido de este documento sin previo aviso.
We reserve the right to change all or part of the features of the articles or contents of this document, whithout prior notice.

8420382403411

ASTRALPOOL

www.astralpool.com

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



URBAN WET LINES

PROPIEDAD / CLIENTE
-
Ajuntament de Rubí

PROYECTO
-

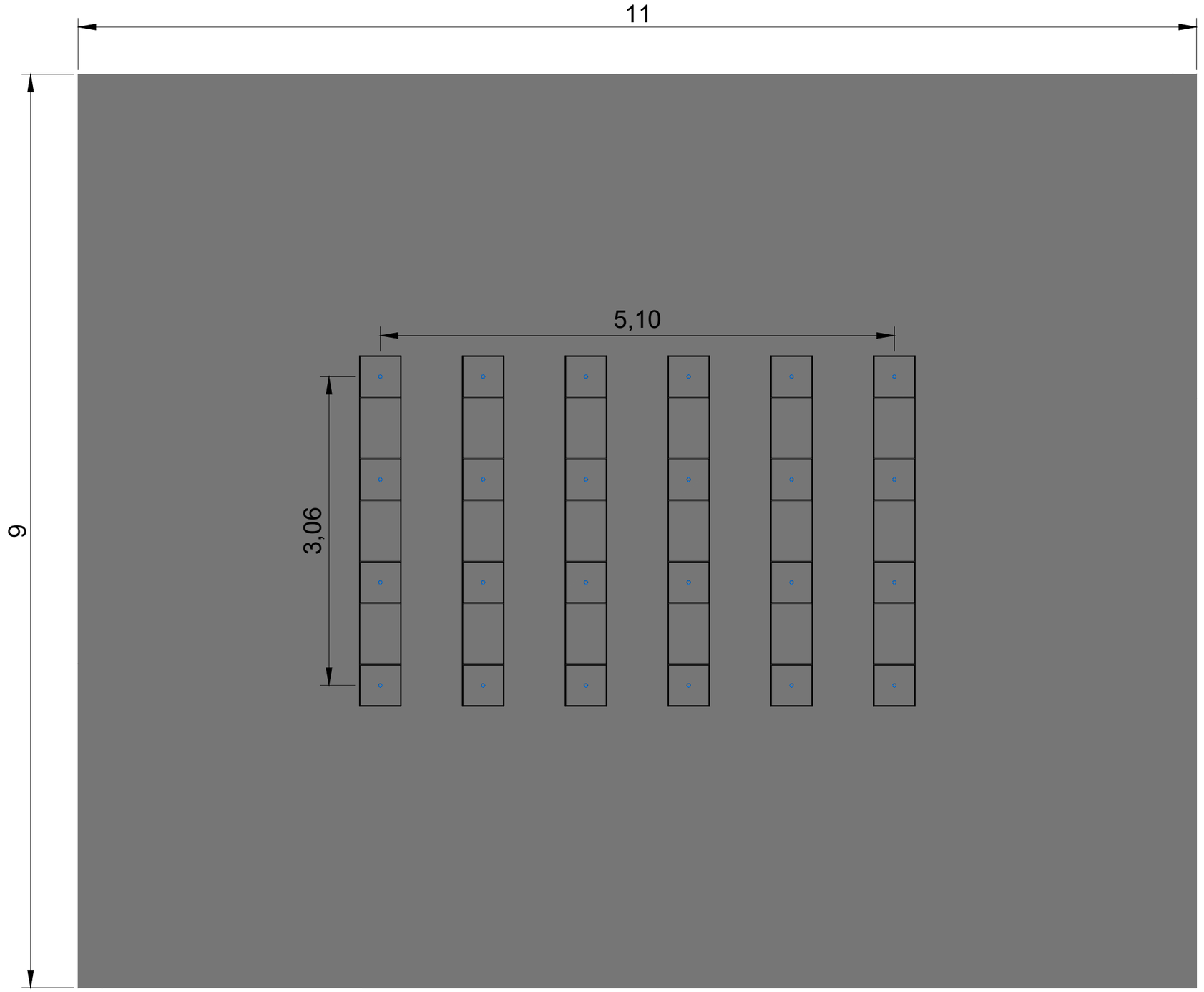
PLANO
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

-
Font Lúdica

-

A3 E 1:50

01



URBAN WET LINES

PROPIEDAD / CLIENTE
-
Ajuntament de Rubí

PROYECTO
-

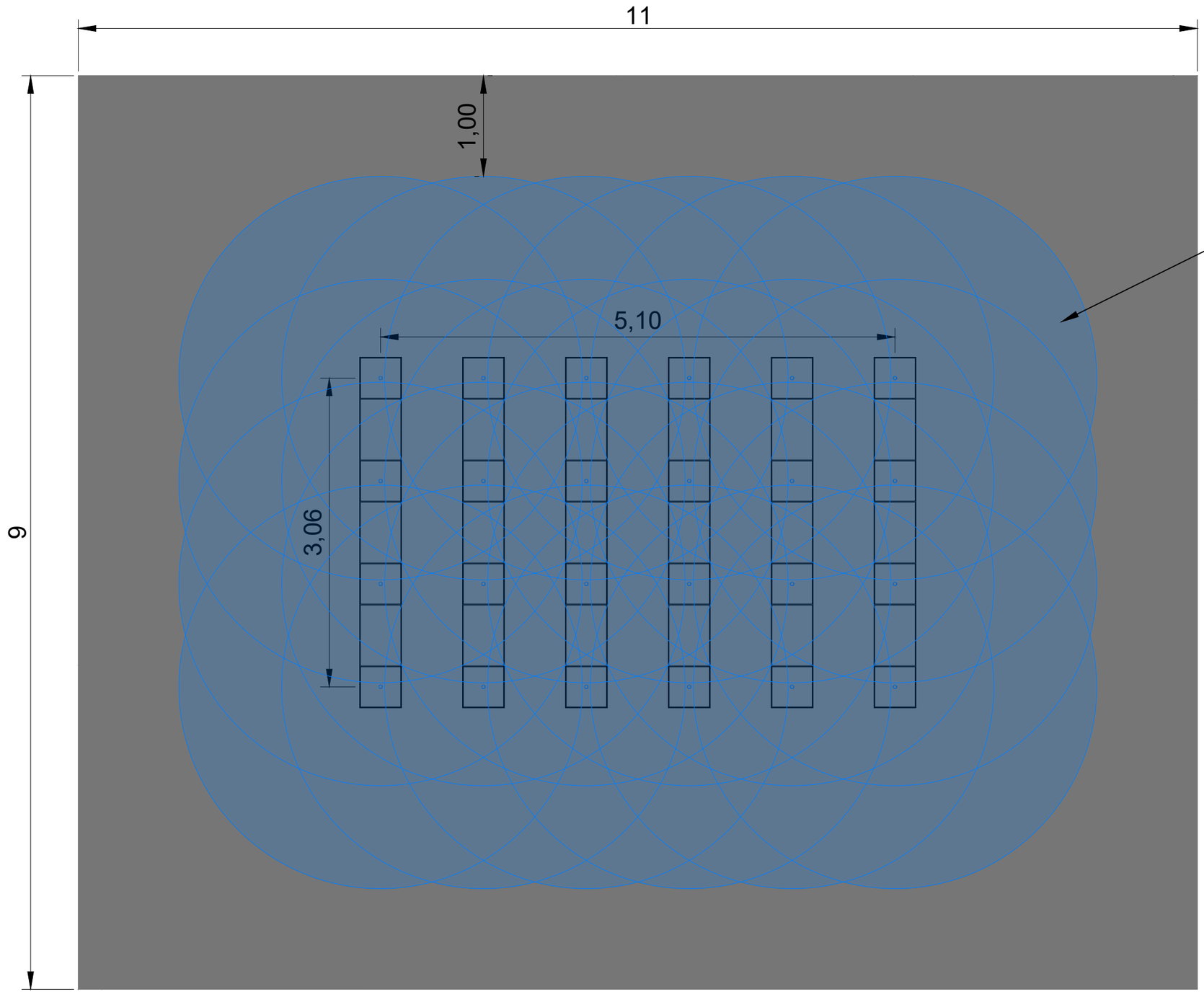
PLANO
PLANTA PROPUESTA

-
Font Lúdica

-

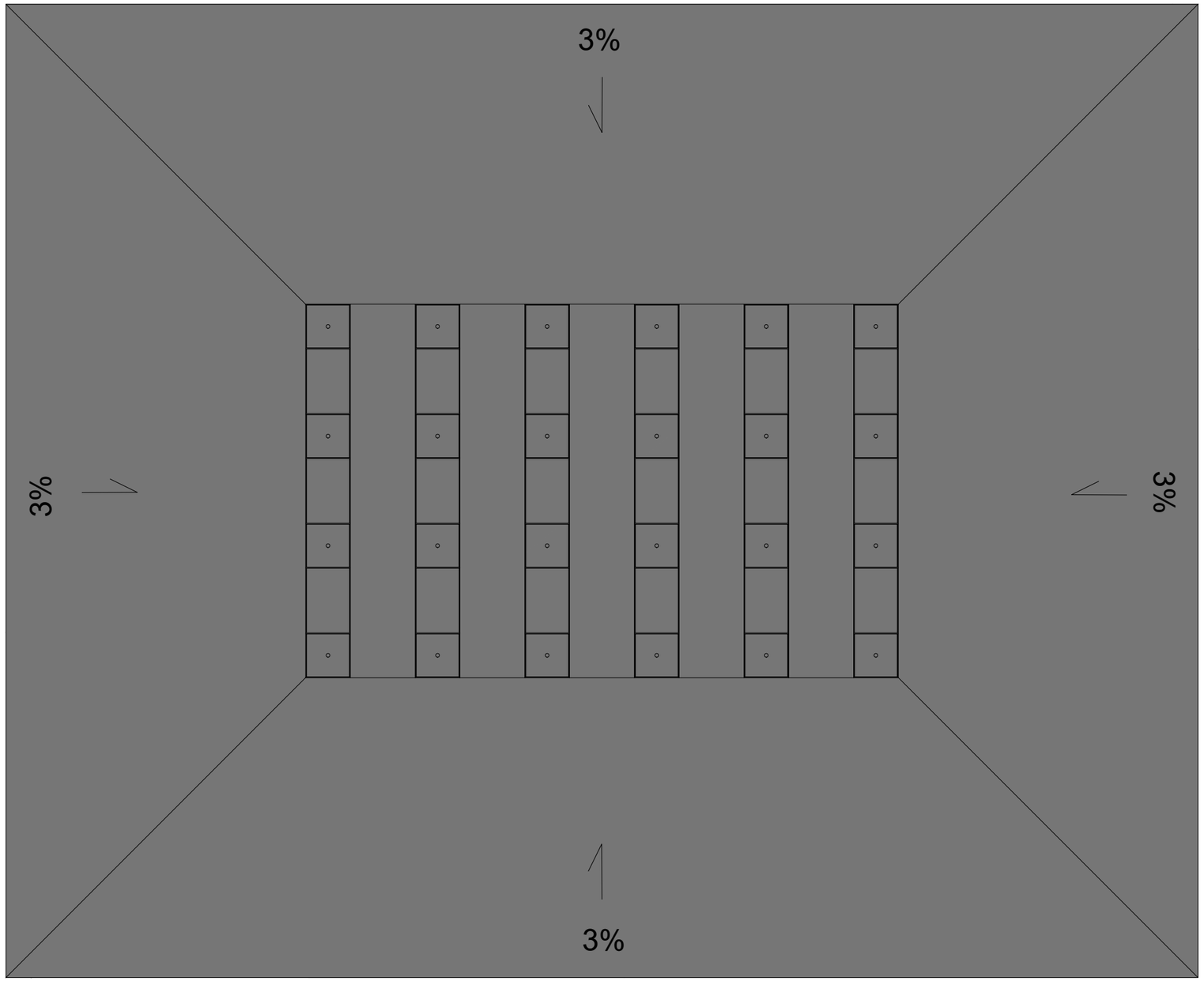
A3 E 1:50

02



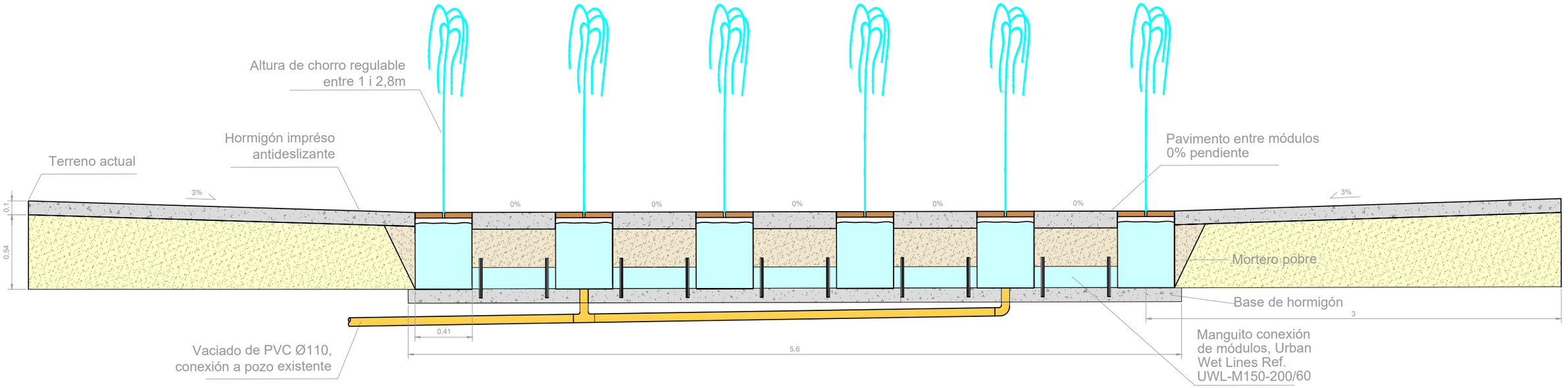
RANGO DE SALPICADURA 2m

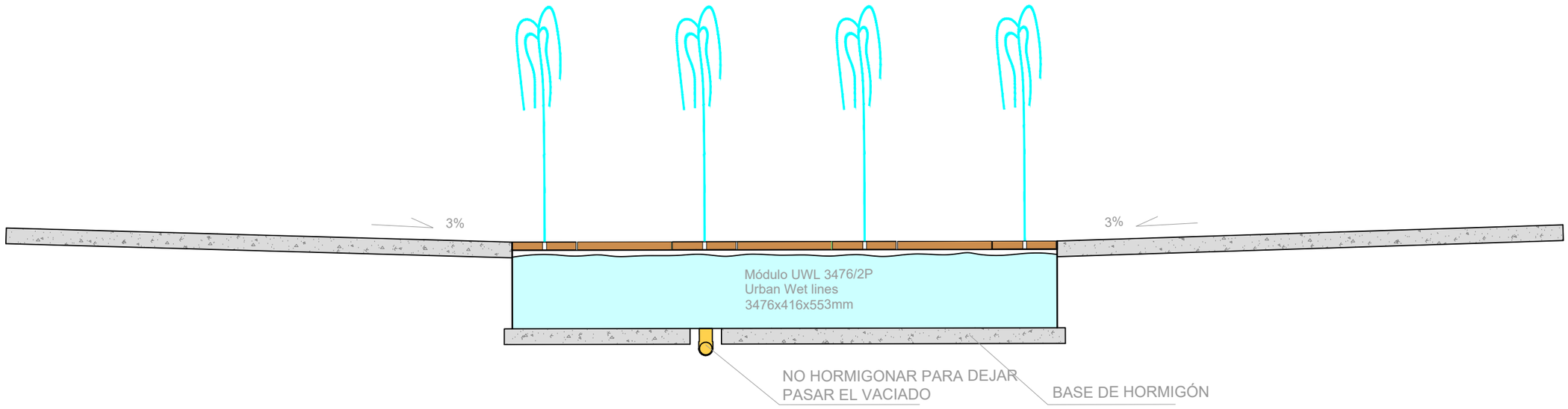
URBAN WET LINES	PROPIEDAD / CLIENTE - Ajuntament de Rubí	PROYECTO -	PLANO RANGO DE SALPICADURA	- Font Lúdica	- A3 E 1:50 03



URBAN WET LINES	PROPIEDAD / CLIENTE - Ajuntament de Rubí	PROYECTO -	PLANO PLANTA PENDIENTES	- Font Lúdica	-	A3 E 1:50	04

SECCIÓN TIPO





URBAN WET LINES

PROPIEDAD / CLIENTE
-
Ajuntament de Rubí

PROYECTO
-

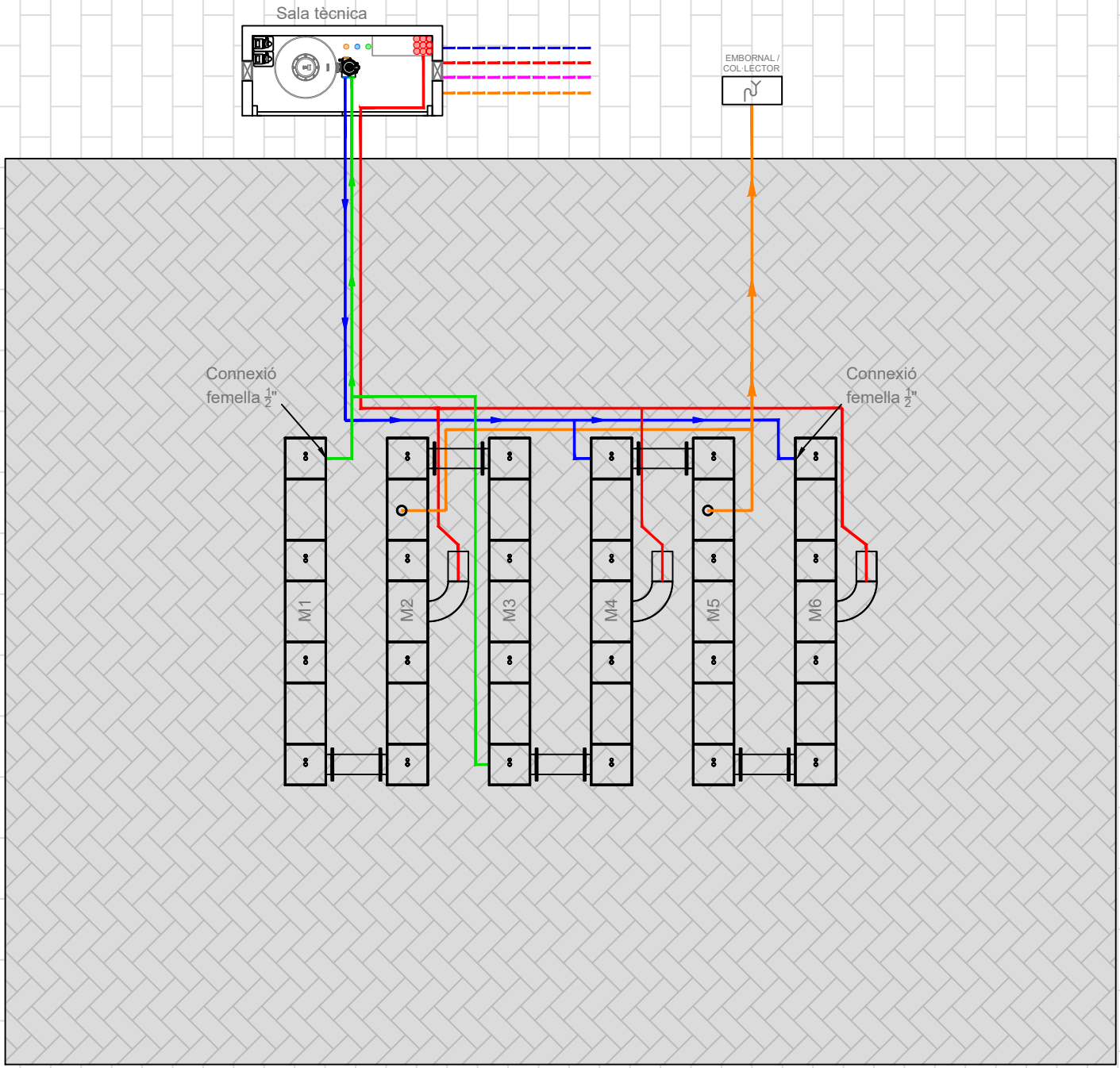
PLANO
SECCIÓN TIPO

-
Font Lúdica

-

A3 E 1:200

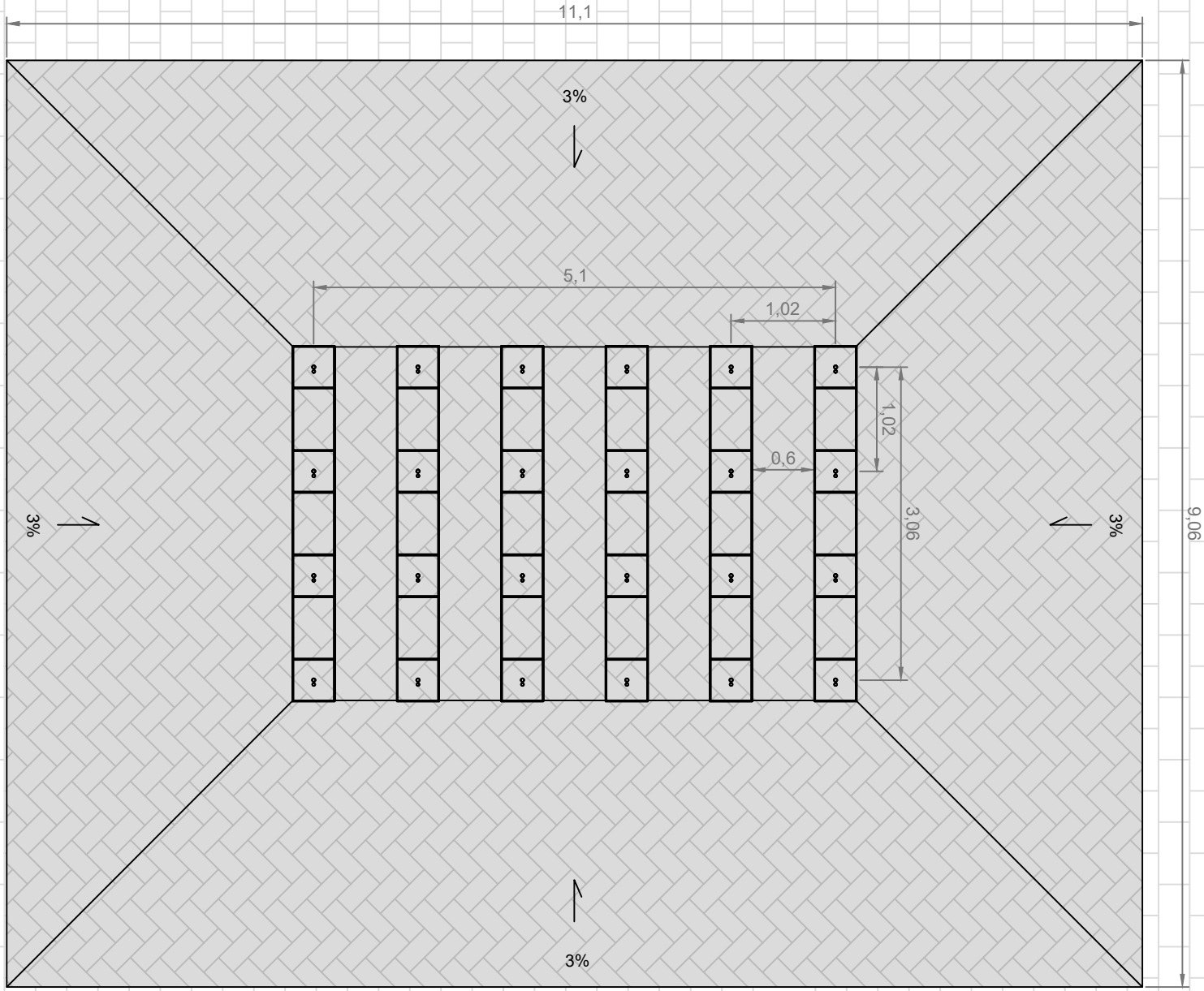
05



LLEGENDA

- Neteja de filtre de PEØ50 PN10. Connexió a pou existent
- Buidat de PVC Ø110, Connexió a pou existent
- Retorn aigua filtrada a mòdul PEØ PN10 0
- Impulsió aigua bruta a filtre PEØ 0 PN10
- 9 Tubs corrugats PEØ63mm Instal·lació elèctrica
- Previsió escomesa d'internet
- Escomesa hidràulica Ø32
- Escomesa elèctric 12KW 400V

URBAN WET LINES	PROPIEDAD / CLIENTE RUBÍ: AJUNTAMENT DE RUBÍ	PROYECTO: REFUGI CLIMÀTIC	PLANO: INSTAL·LACIONS: HIDRÀULIQUES I ELÈC. PLANTA	ESCALA GRÁFICA	ESCALA: A4 1:60 A3 1:30 / NÚM.: 06



URBAN WET LINES

PROPIEDAD / CLIENTE
AJUNTAMENT DE RUBÍ

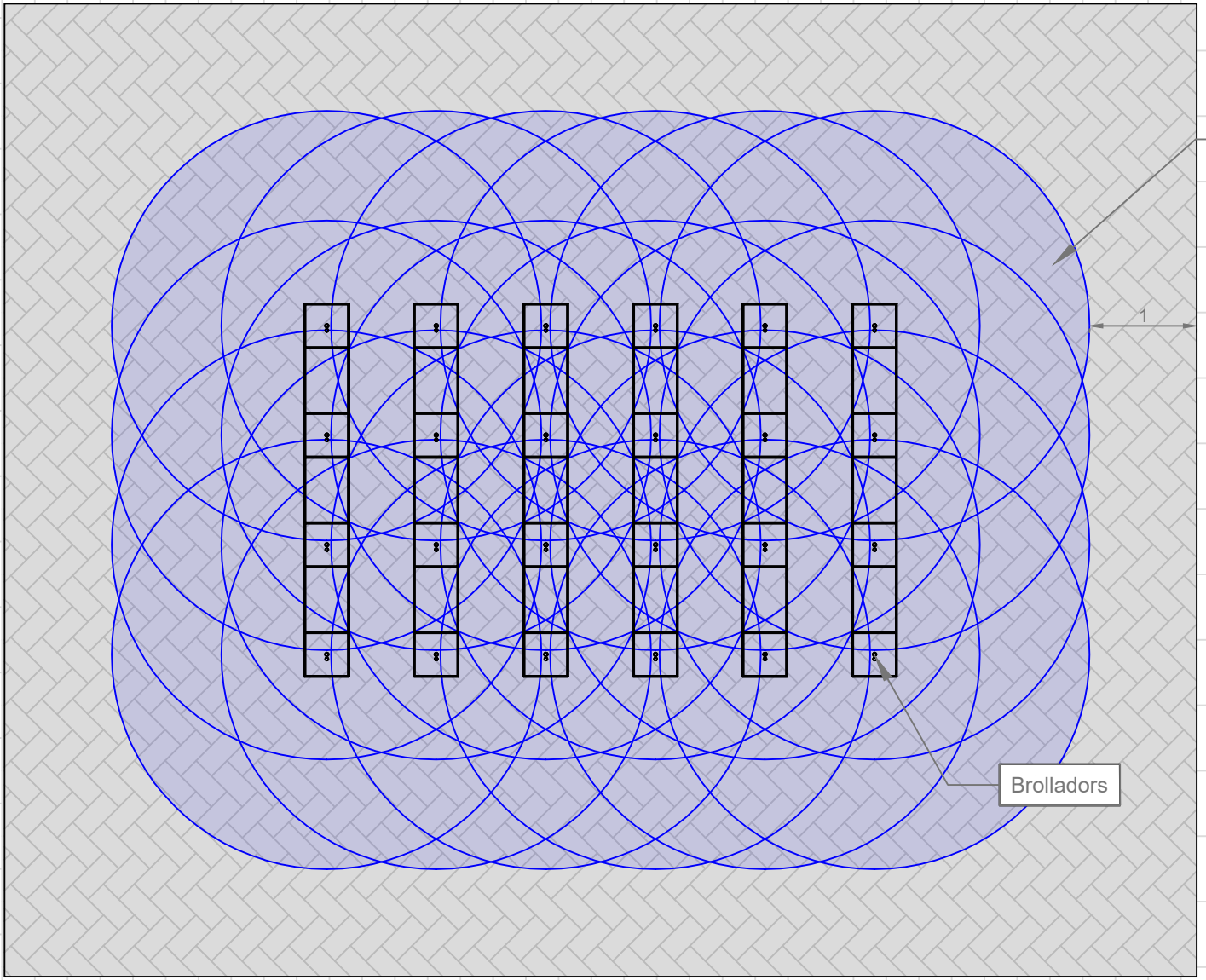
PROYECTO
REFUGI CLIMÀTIC

PLANO
PLATGES: ACOTACIÓ I PENDENTS
PLANTA

ESCALA GRÁFICA

ESCALA
A4 1:60
A3 1:30

NÚM.
07



Radi d'esquitxada 2m.

URBAN WET LINES

PROPIEDAD / CLIENTE
AJUNTAMENT DE RUBÍ

PROYECTO
REFUGI CLIMÀTIC

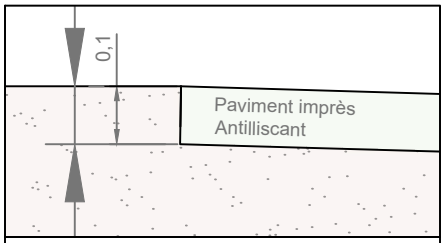
PLANO
RADI D'ESQUITXADA
PLANTA

ESCALA GRÁFICA

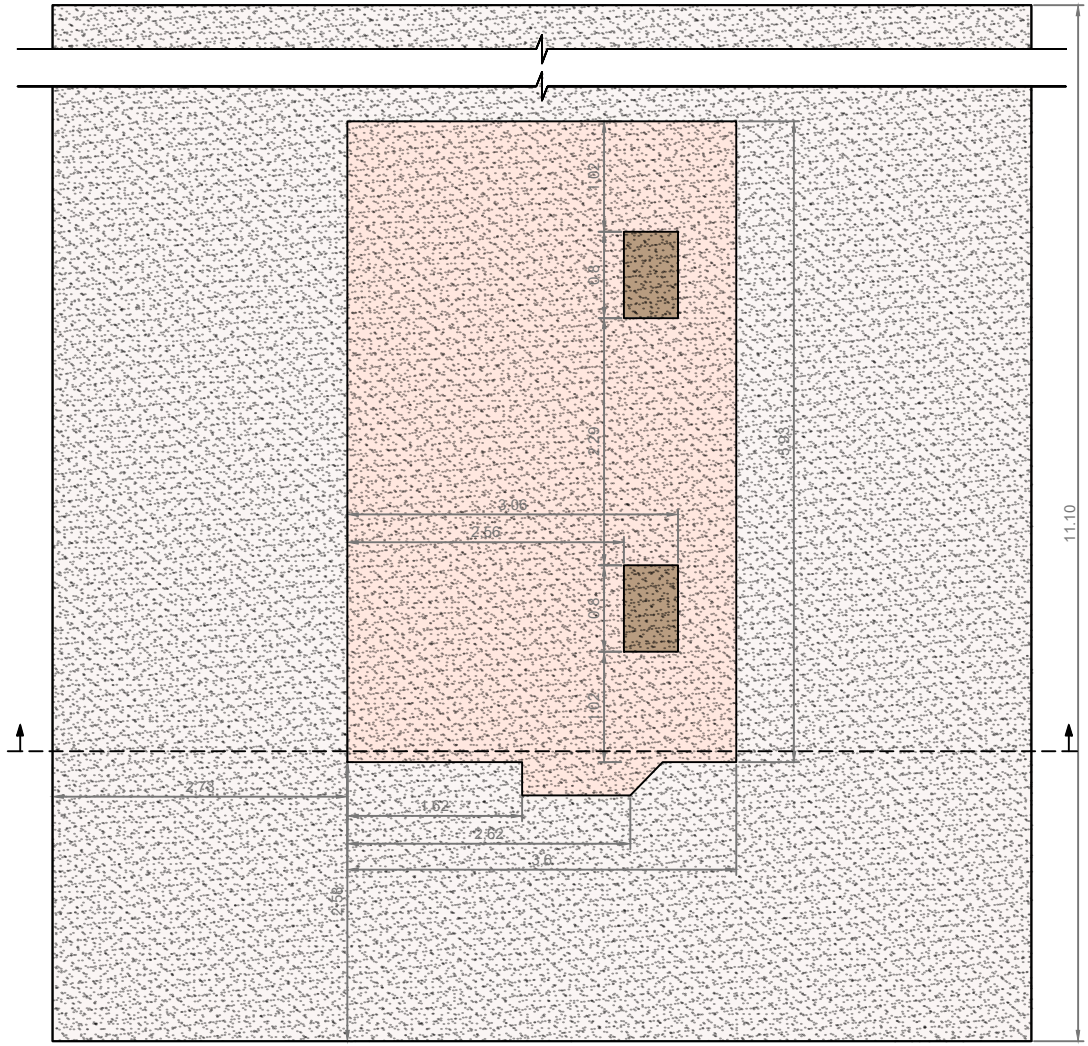
ESC.ALA
A4 1:60
A3 1:30

NÚM.
08

La mida de l'excavació "5,93m" està estudiada per col·locar els mòduls amb grua o camió ploma, si es col·loquen a mà, recomanem que s'eixampli l'excavació 30cm per costat.

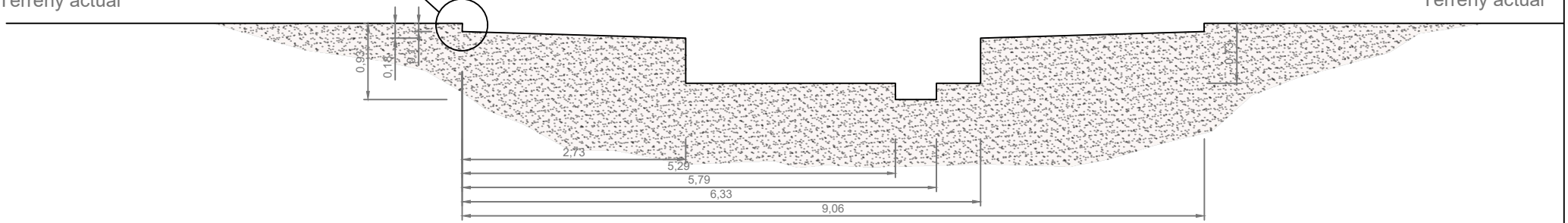


Aquesta cota pot variar en funció del gruix del formigó imprès. Recomanem un gruix mínim de 10cm (veure en plànol 8)

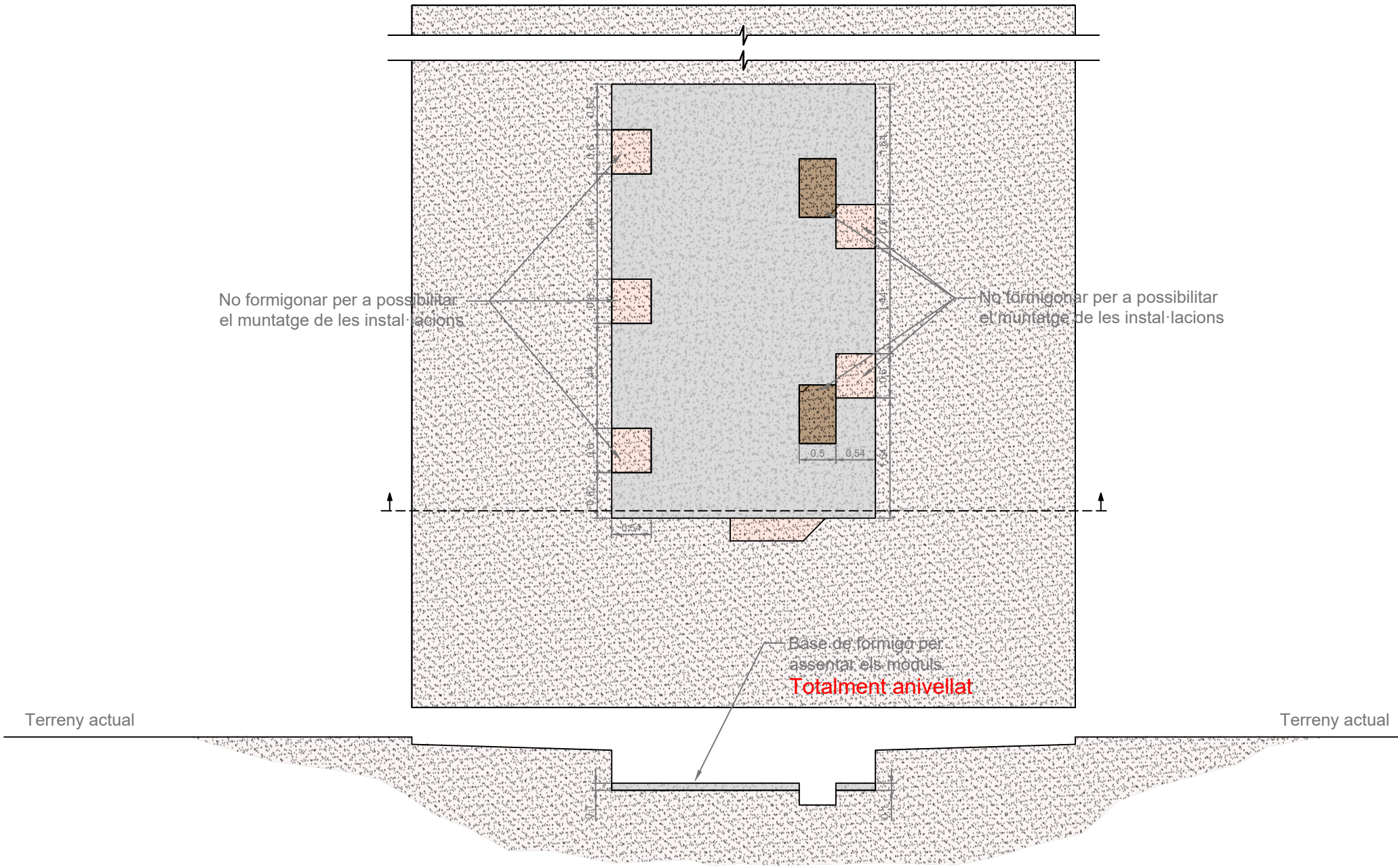


Terreny actual

Terreny actual



URBAN WET LINES	AJUNTAMENT DE RUBÍ	PROYECTO	PLANO EXCAVACIÓ PLANTA I SECCIÓ		ESCALA A4 1:70 A3 1:35	NÚM. 09

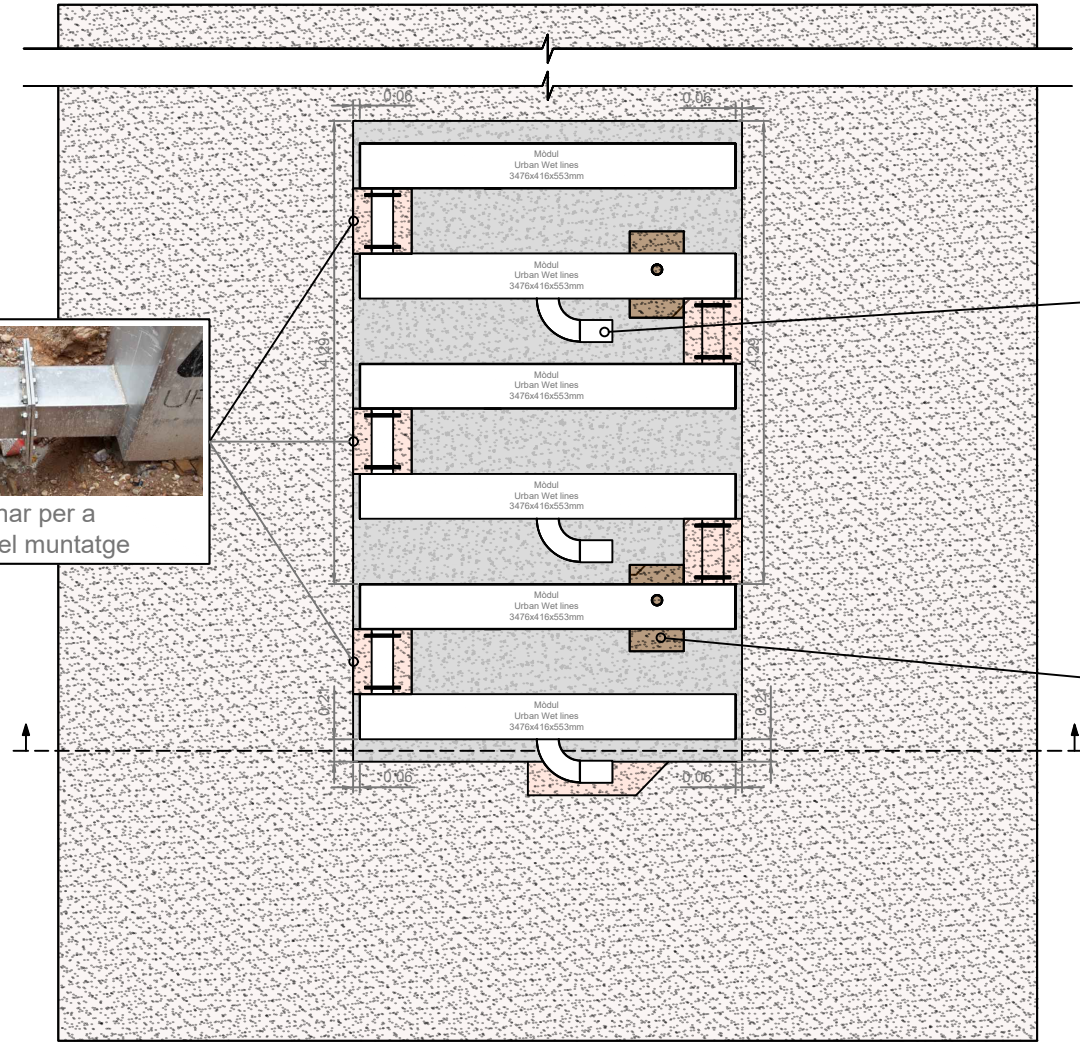


URBAN WET LINES	PROPIEDAD / CLIENTE AJUNTAMENT DE RUBÍ	PROYECTO REFUGI CLIMÀTIC	PLANO BASE MÒDULS PLANTA I SECCIÓ		ESCALA A4 1:70 A3 1:35	NÚM. 10

Pasamurs elèctric. Tub per a allotjar 3 corrugats.
El segellament exterior'efectuarà amb escuma de poliuretà.

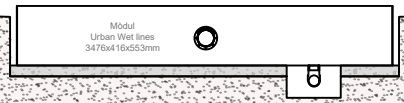
No formigonar per a possibilitar el muntatge

No formigonar per a possibilitar la col·locació del buidatge. El tub serà de PVC Ø110

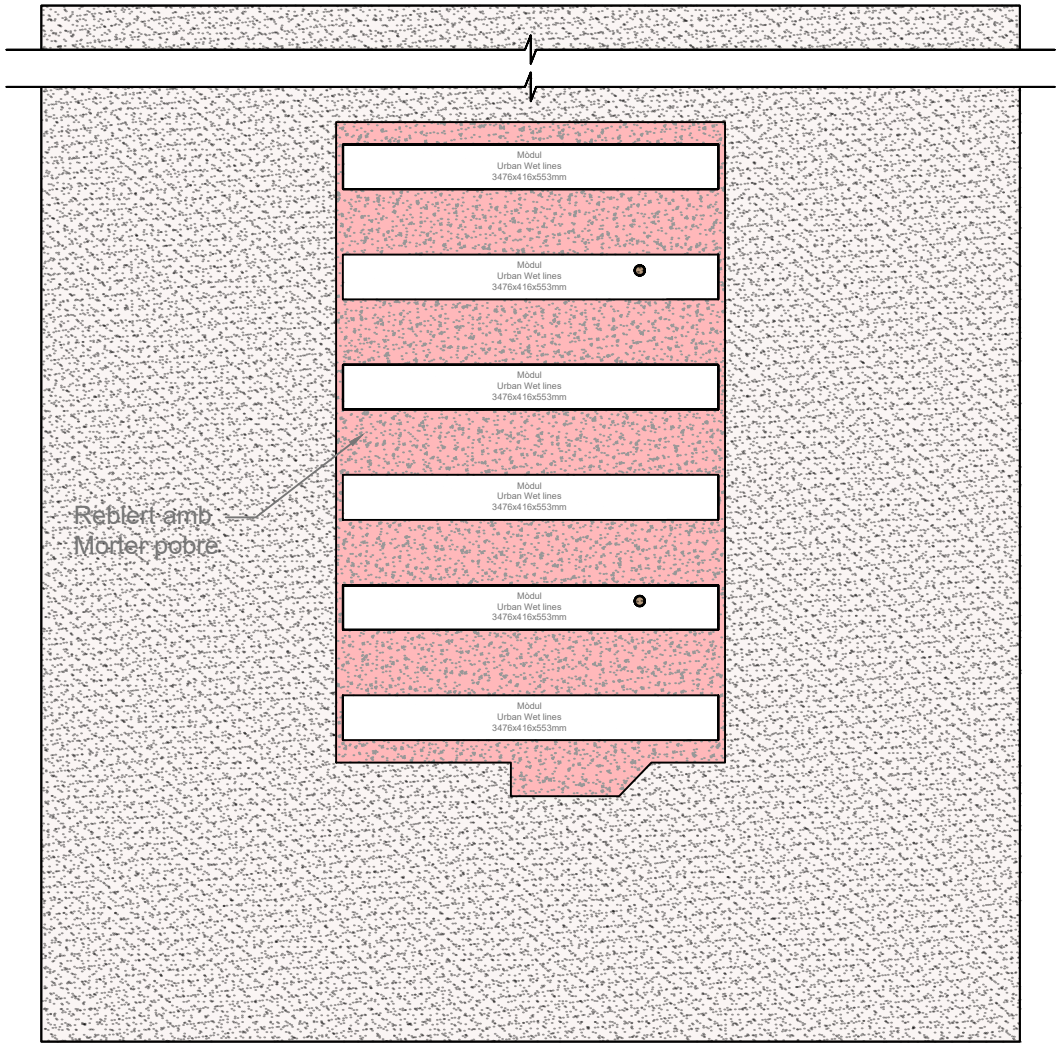


Terreny actual

Terreny actual

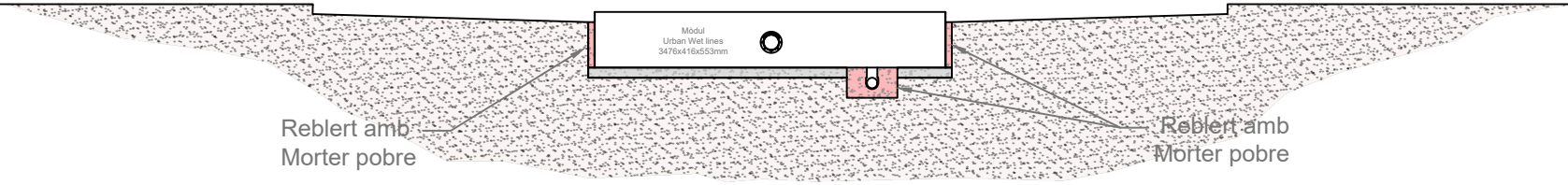


URBAN WET LINES	PROPIEDAD / CLIENTE: AJUNTAMENT DE RUBÍ	PROYECTO: REFUGI CLIMÀTIC	PLANO: IMPLANTACIÓ PLANTA I SECCIÓ	ESCALA GRÁFICA	ESCALA: A4 1:70 A3 1:35	NÚM. 11

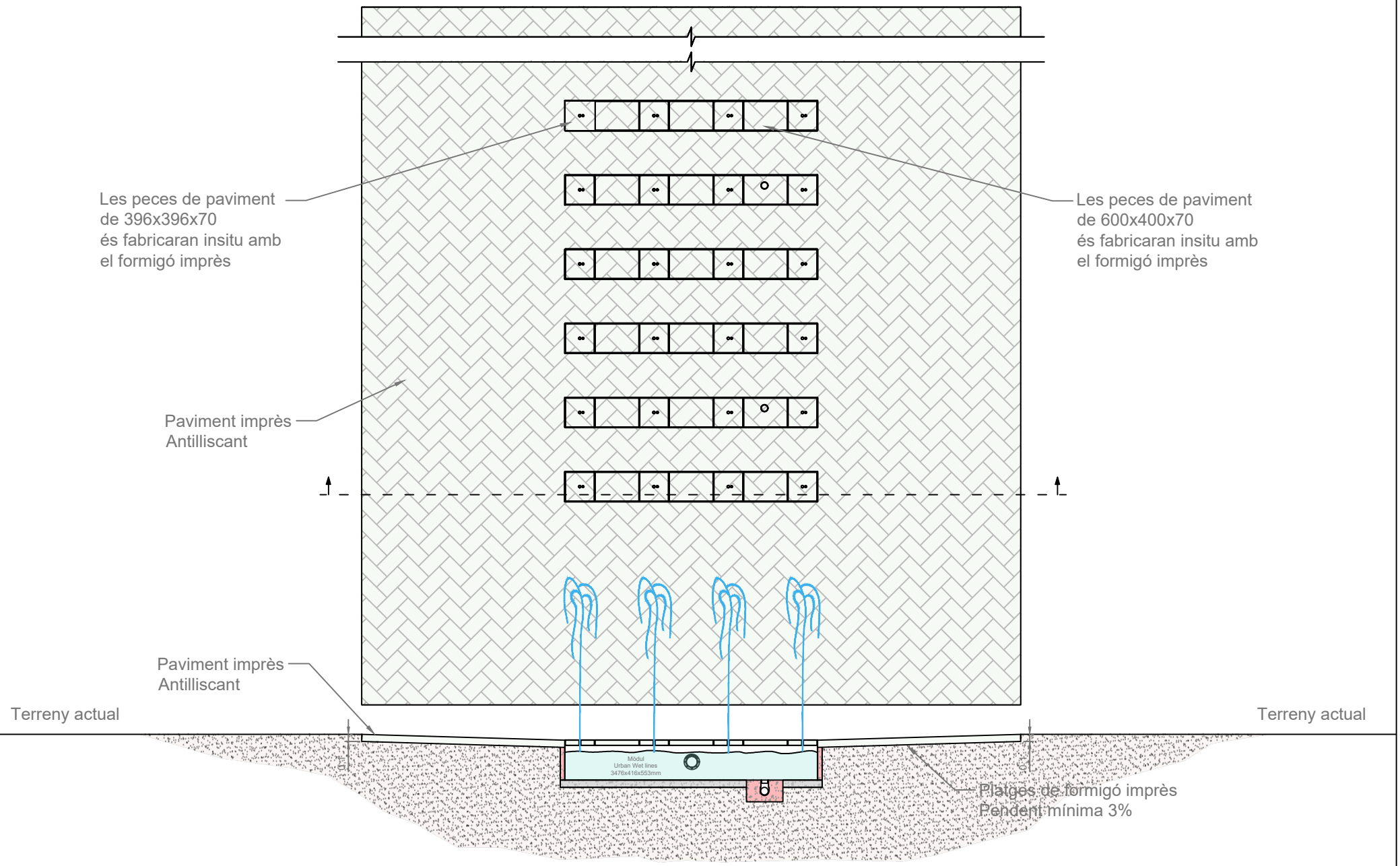


Terreny actual

Terreny actual

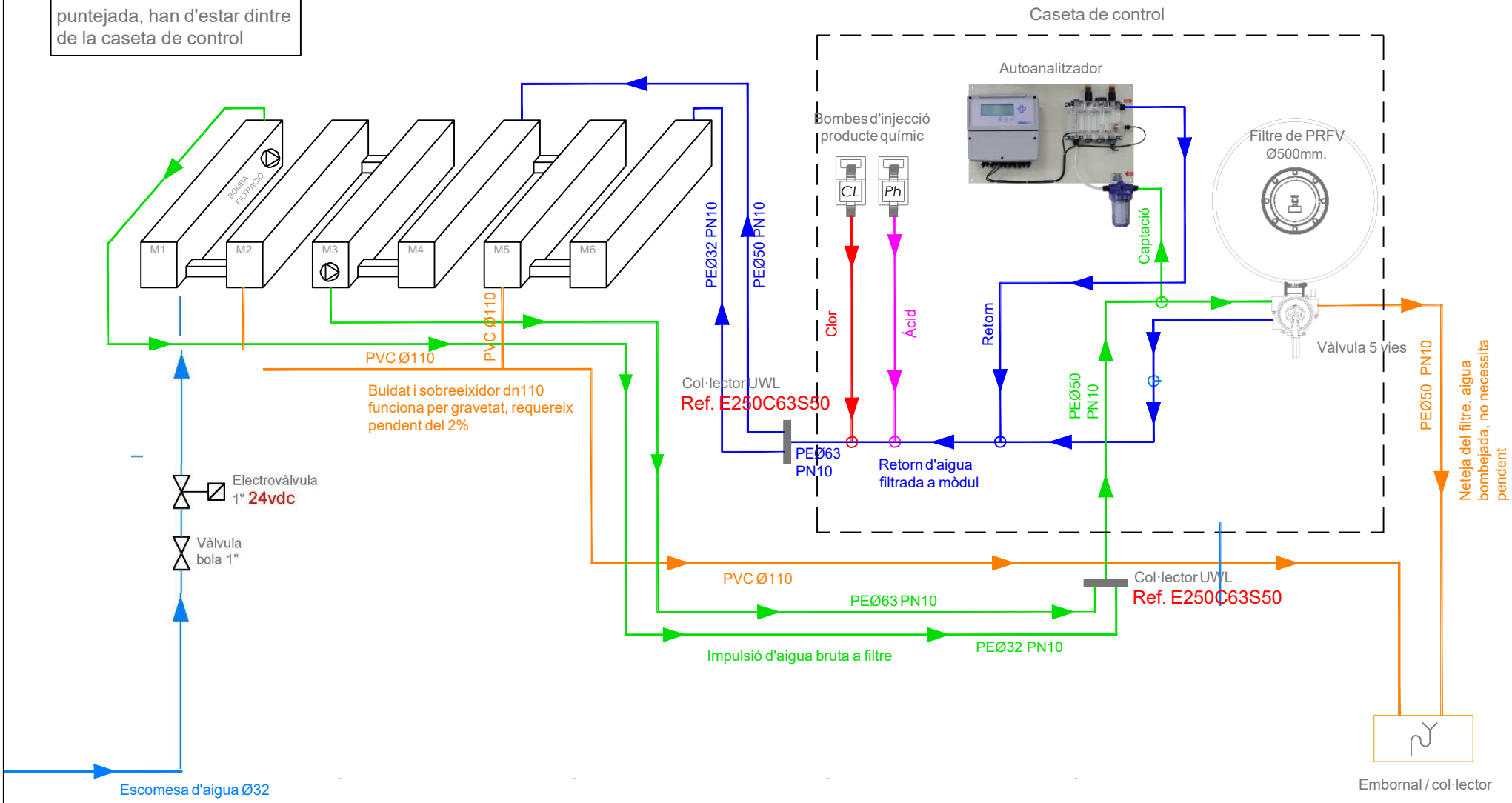


URBAN WET LINES	PROPIEDAD / CLIENTE AJUNTAMENT DE RUBÍ	PROYECTO REFUGI CLIMÀTIC	PLANO REBLERT MORTER POBRE PLANTA I SECCIÓ	ESCALA GRÁFICA	ESCALA A4 1:70 A3 1:35	NÚM. 12



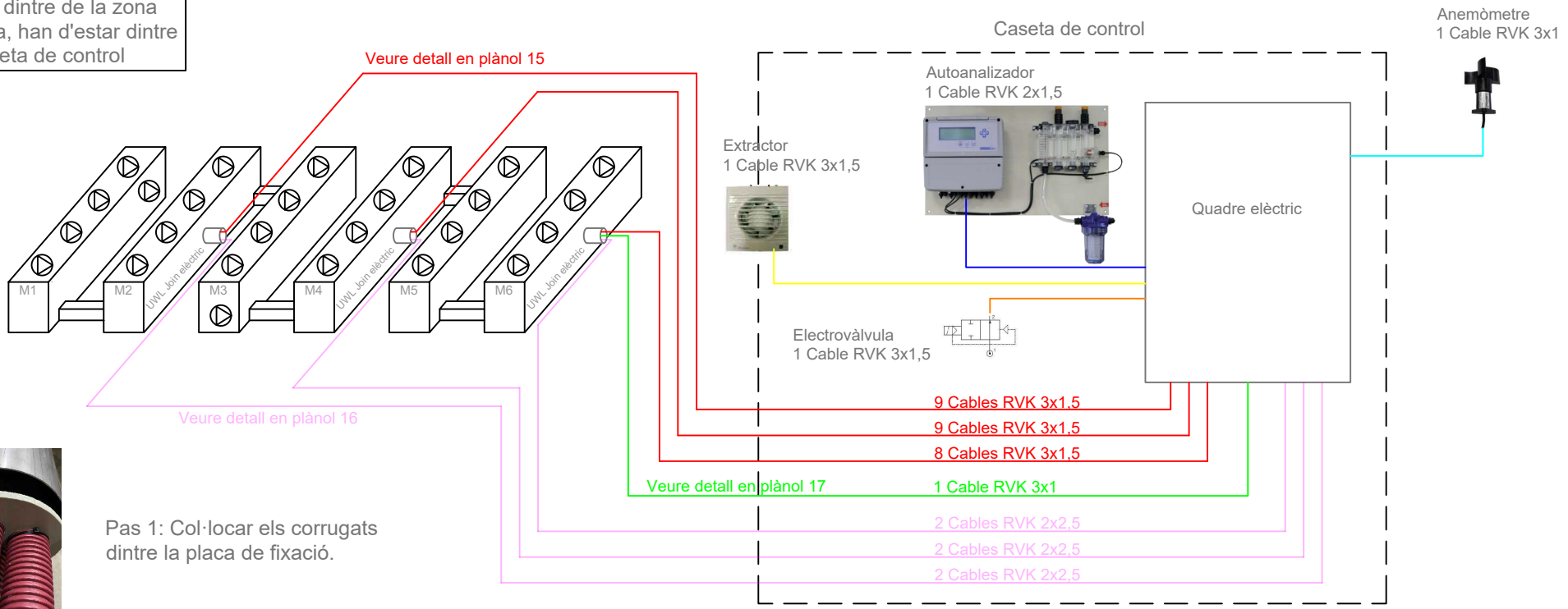
URBAN WET LINES	PROPIEDAD / CLIENTE AJUNTAMENT DE RUBÍ	PROYECTO REFUGI CLIMÀTIC	PLANO PAVIMENTACIÓ PLANTA I SECCIÓ	ESCALA GRÁFICA	ESCALA A4 1:70 A3 1:35	NÚM. 13

Tots els equips i connexions dibuixats dintre de la zona puntejada, han d'estar dintre de la caseta de control



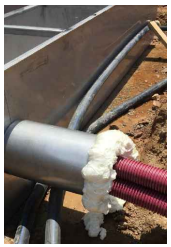
URBAN WET LINES	PROPIEDAD / CLIENTE: AJUNTAMENT DE RUBÍ	PROYECTO: REGUFI CLIMÀTIC	PLANO: SALA TÈCNICA ESQUEMA HIDRÀULIC	ESCALA GRÁFICA:	ESCALA: A4 S/E A3 S/E	NÚM.: 14

Tots els equips i connexions dibuixats dintre de la zona puntejada, han d'estar dintre de la caseta de control

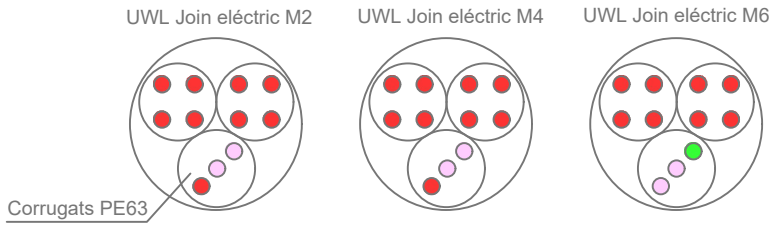


Pas 1: Col·locar els corrugats dintre la placa de fixació.

Pas 2: Introduir els corrugats al Join elèctric fins arribar al tope.



Pas 3: posar escuma per dins del join elèctric.

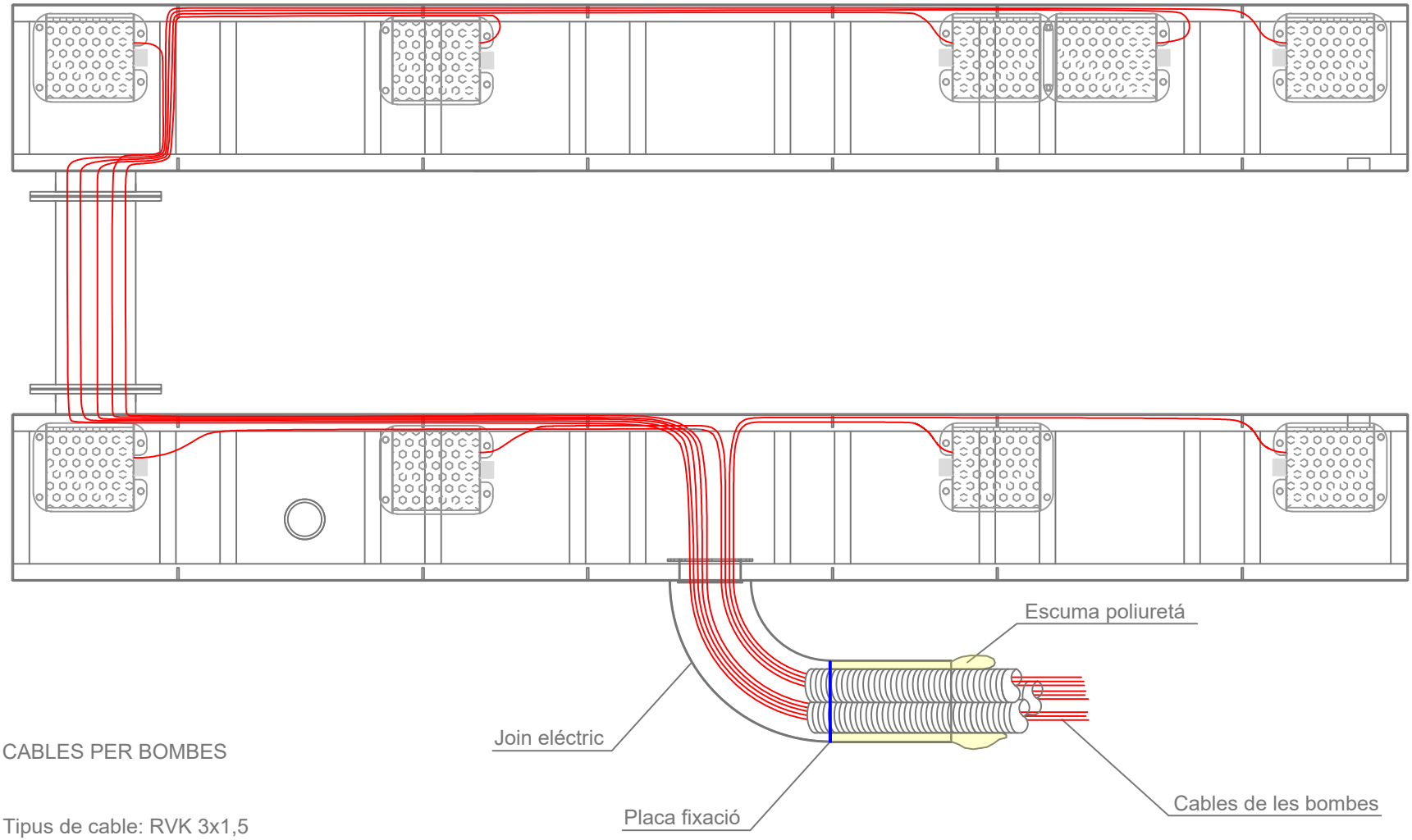


Els metres necessaris de cable, dependrà de la distància entre l'instal·lació i el quadre elèctric

TOTAL CABLES i CORRUGATS	
Total corrugats PE63	= 9*
Total cables RVK 3x1,5	= 26*
Total cables RVK 3x1,5	= 2
Total cables RVK 3x1	= 1*
Total cables RVK 3x1	= 1
Total cables RVK 2x1,5	= 1
Total cables RVK 2x2,5	= 6*

*Cables no subministrats amb els equips

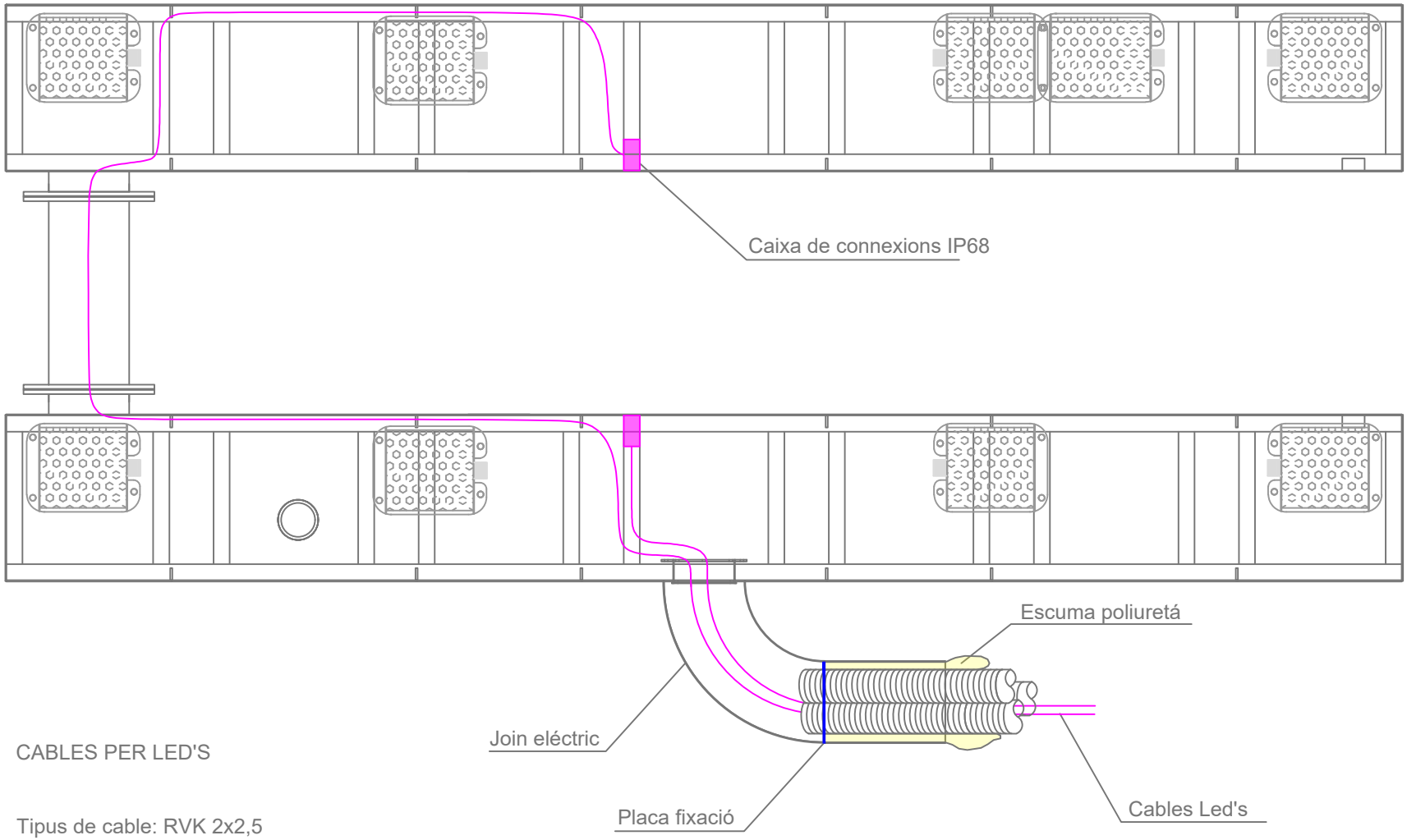
URBAN WET LINES	PROPIEDAD / CLIENTE: AJUNTAMENT DE RUBÍ	PROYECTO: REFUGI CLIMÀTIC	PLANO: SALA TÈCNICA ESQUEMA ELÈCTRIC	ESCALA GRÁFICA	ESCALA: A4 S/E A3 S/E	NÚM. 15



CABLES PER BOMBES

Tipus de cable: RVK 3x1,5
Unitats: 26

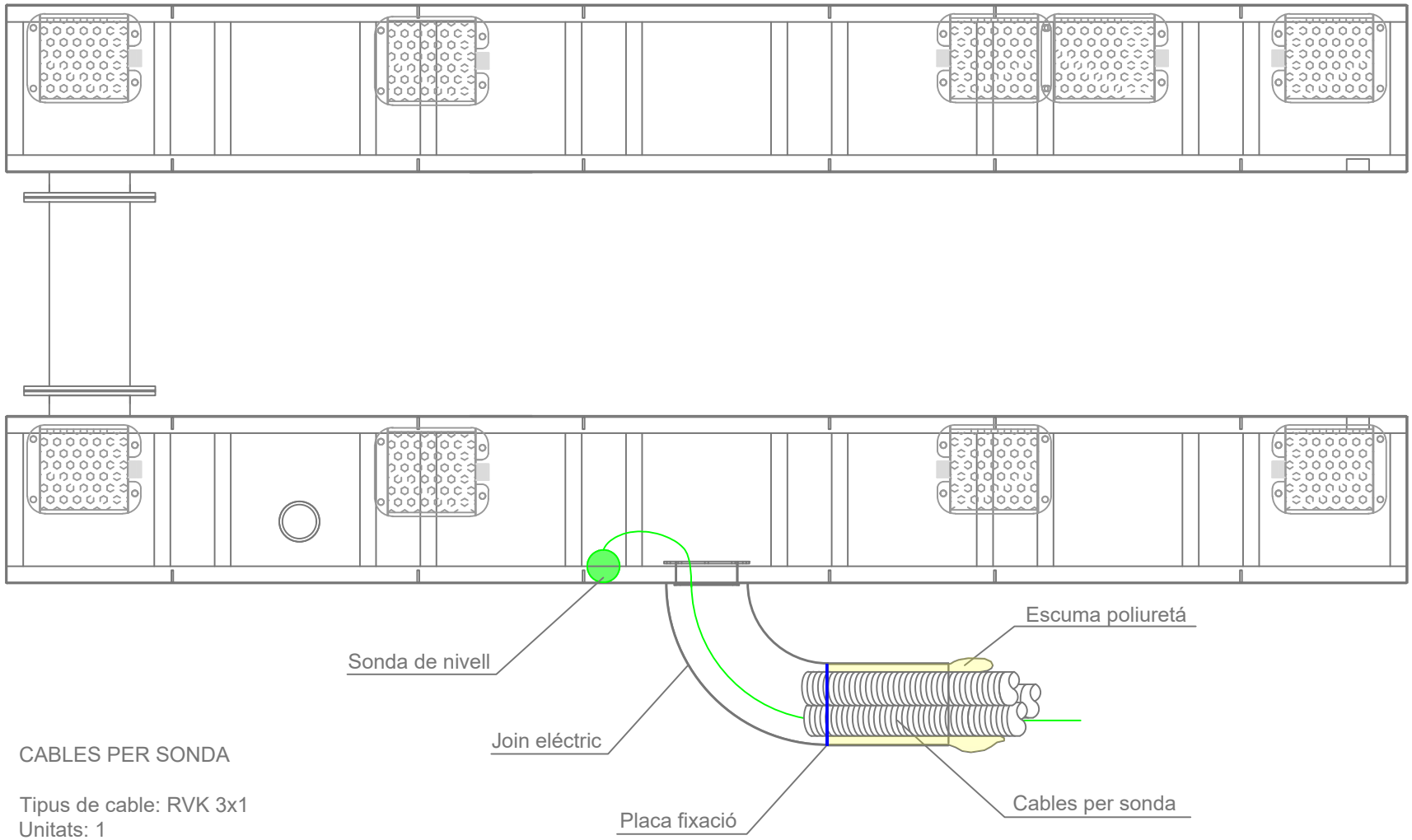
Els cables actuals de les bombes arriben fins a l'entrada del Join eléctric, d'allà, calcular els metres lineals fins al quadre elèctric i multiplicar-lo per 26. Per saber els metres necessaris de cable que és necessita.
(Contar un 20% per corbes i connexions).



CABLES PER LED'S

Tipus de cable: RVK 2x2,5
Unitats: 6

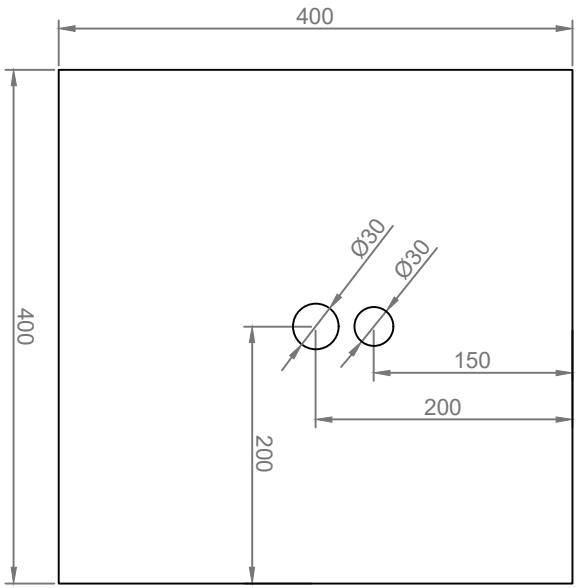
Els cables actuals dels led's, arriben fins a l'entrada del Join eléctric, d'allà, calcular els metres lineals fins al quadre elèctric i multiplicar-lo per 6. Per saber els metres necessaris de cable que és necessita.
(Contar un 20% per corbes i connexions).



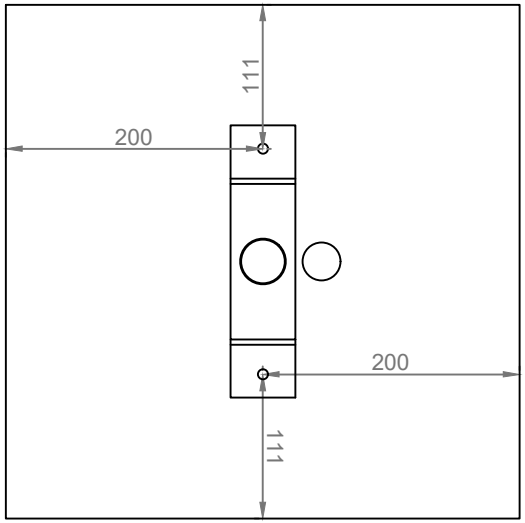
CABLES PER SONDA

Tipus de cable: RVK 3x1
Unitats: 1

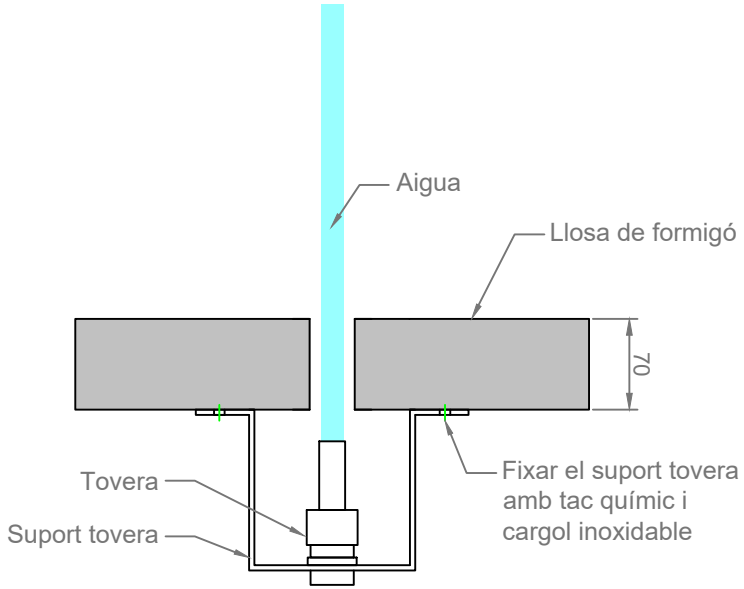
El cable actual de la sonda arriba fins a l'entrada del Join eléctric, d'allà calcular els metres lineals fins al quadre elèctric, per saber els metres necessaris de cable que és necessita.
(Contar un 20% per corbes i connexions).



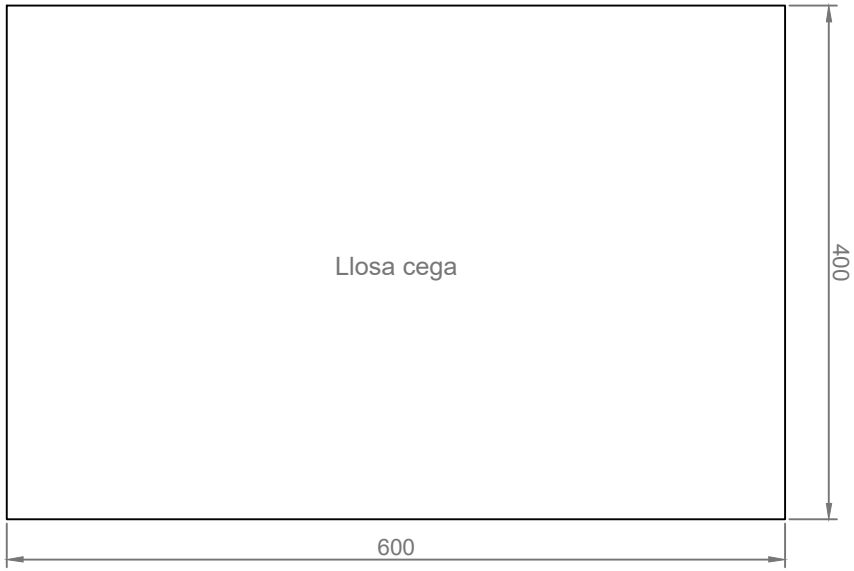
El forat de Ø30 s'utilitzarà per col·locar el led i el forat central de Ø30 s'utilitzarà per al sortidor



Fer dues perforacions per col·locar el suport tovera (el tipus de forat i la seva profunditat es farà en funció de l'ancoratge



El suport tovera estarà al centre de la peça



Les cotes estan en mil·límetres

TOTAL UNITATS PER A 6 MÒDULS

(24Ud) Peces 400x400x70mm
(18Ud) Peces 600x400x70mm

RECOMANEM FABRICAR UNITATS DE RECANVI PER SI EN UN FUTUR ES TRENCA ALGUNA

ANEX 1

REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR.

Comité Español de Iluminación

(Rev. 4-120815)

REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR.

1. Objeto y alcance
2. Definición
3. Legislación aplicable
4. Normativa aplicable
5. Documentación general de la empresa
6. Memoria técnica sobre las características generales de la luminaria y sus componentes
7. Certificados y ensayos emitidos por entidad acreditada sobre la luminaria y sus componentes.
8. Estudio y propuesta luminotécnica
9. Cumplimiento del REEIAE
10. Garantías
11. Anexos

1. OBJETO Y ALCANCE

El gran desarrollo experimentado por la tecnología SSL (Solid State Lighting), y especialmente el LED (Light Emitting Diode) de alta potencia como fuente de luz para su aplicación en luminarias de alumbrado exterior, ha motivado la aparición en el mercado de productos que implantan esta tecnología para sustituir a la iluminación convencional.

Estas innovaciones pueden traer consigo grandes beneficios si se constata que se trata de instalaciones de alumbrado más eficientes energéticamente y que reducen los costes de mantenimiento en función de su durabilidad.

En cuanto a la propia tecnología LED es importante destacar que los parámetros proporcionados por los fabricantes de LED (del propio diodo emisor) no son extrapolables al funcionamiento de los mismos una vez incorporados a una luminaria, ya que variarán durante su periodo de funcionamiento según el específico diseño de la misma. Fundamentalmente se debe a que los fabricantes del diodo caracterizan sus led en condiciones nominales, que diferirán de las condiciones de funcionamiento reales en la propia luminaria. Por este motivo, los fabricantes de luminarias LED proporcionarán de forma clara, concisa, realista y normalizada, las características y parámetros técnicos de sus luminarias, posibilitando la comparativa entre productos de diferentes fabricantes.

El objetivo del presente documento, elaborado por el Comité Español de Iluminación (CEI) y a iniciativa del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), es desarrollar aquellos conceptos y requerimientos técnicos que han de cumplir los productos técnicos y las propias empresas que ofrezcan tecnología LED y garantizar que los resultados lumínicos, económicos y de explotación, una vez instalados, se corresponden con los presentados en los estudios previamente realizados.

Desde la primera edición de este documento, en Mayo de 2011, la tecnología LED se ha beneficiado de una evolución tecnológica y normativa que ha hecho necesaria la revisión y actualización del mismo, la primera en Enero de 2015 y ahora esta.

En el Reglamento de Eficiencia Energética de Instalaciones de Alumbrado Exterior, publicado el año 2008 (RD 1890/2008), no se contempló la aplicación de esta tecnología LED, sin embargo sí ha sido recogida en su Guía de Interpretación publicada en Junio 2013. Este hecho también recomienda la revisión e incorporación de tal reglamento en el presente documento de forma que quede reflejada en el mismo cualquier especificación técnica que debería reunir cualquier instalación LED que quiera proveerse para la reforma o nueva instalación de un alumbrado exterior.

2. DEFINICIONES

Las características básicas de los elementos integrantes de este tipo de instalaciones son los siguientes:

2.1. LUMINARIA. Aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias fuentes de luz y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación, la protección de las fuentes de luz y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación, así como los elementos que permitan su fijación a soportes, de forma que todo el conjunto cumpla con las especificaciones marcadas en la normativa vigente.

2.2. LED. Se entiende por fuente de luz **LED** (Light Emitting Diode) como un diodo compuesto por la superposición de varias capas de material semiconductor que emite luz en una o más longitudes de onda cuando es polarizado correctamente. Un diodo es un dispositivo que permite el paso de la corriente en una única dirección y su correspondiente circuito eléctrico se encapsula en una carcasa plástica, de resina epoxi o cerámica según las diferentes tecnologías.

Luminaria LED: luminaria que incorpora la tecnología LED como fuente de luz y la provee de unas condiciones de funcionamiento, rendimiento, vida, etc, propias de esta tecnología.

Módulo LED: sistema comprendido por uno o varios LED individuales que puede incorporar otros elementos tales como circuitos impresos, disipadores térmicos, sistemas ópticos y conexiones eléctricas. Su diseño y características modificarán las cualidades y garantías que el propio fabricante de LED individual ofrece, haciendo así necesaria su certificación y pruebas de funcionamiento en su integración en la luminaria y para la correcta aplicación de sus características.

Sistema LED "Retrofit": elemento de tecnología LED para la sustitución directa de otras fuentes de luz y equipos auxiliares asociados, que precisa una justificación fotométrica, mecánica y térmica del comportamiento de todo el sistema donde se encuentra alojado (luminaria de instalación existente).

Dispositivo de alimentación y control electrónico ("DRIVER"): elemento auxiliar básico para regular el funcionamiento de un módulo LED que adecua la energía eléctrica de alimentación recibida por la luminaria a los parámetros exigidos para un correcto funcionamiento del sistema.

Lámpara LED: para la sustitución de lámparas tradicionales (incandescencia, fluorescencia, descarga, etc): Es un sistema que incorpora la fuente o las fuentes de luz LED, el driver para su adecuado funcionamiento, que se alimenta en corriente alterna a 230V o 12V y dispone de un casquillo estándar (E40, E27, E14, GU10, GU5.3, GX53…). En el caso de reemplazar lámparas en luminarias de aplicación profesional es precisa una justificación fotométrica, mecánica y térmica del adecuado funcionamiento de la lámpara LED en la luminaria existente.

3. LEGISLACIÓN APLICABLE

Todos los productos incluidos en este ámbito están sometidos obligatoriamente al marcado CE, que indica que todo elemento o componente que exhibe dicho marcado cumple con la siguiente legislación y cualquier otra asociada que en cada momento sea de aplicación.

La modificación de una luminaria ya instalada y equipada con lámpara de descarga o de otra tecnología, adaptándola a diferentes soluciones con fuentes de luz tipo LED (ya sea mediante "lámparas de reemplazo", "sustitución del sistema óptico" o "sistema LED Retrofit") implica operaciones técnicas, mecánicas y/o eléctricas (por ejemplo, desconectar o puentear el equipo existente), que comprometen la seguridad y características de la luminaria original y pueden originar diferentes problemas en el ámbito de seguridad, funcionamiento, compatibilidad electromagnética, marcado legal, consideraciones medioambientales, distribución fotométrica, características de disipación térmica, flujo, eficiencia de la luminaria, consumo, vida útil y garantía.

En estos casos, el producto resultante de las modificaciones anteriormente mencionadas se convierte en una nueva luminaria; por tanto, quien efectúa dichas modificaciones pasa a convertirse en fabricante de la misma, siéndole aplicable la totalidad de la Legislación y Normativa , así como la responsabilidad sobre el producto, sobre su correcto funcionamiento, sobre la seguridad eléctrica y mecánica tanto del producto como de la instalación eléctrica asociada.

En cualquier caso esta transformación deberá cumplir las prescripciones incluidas en los diferentes apartados de este documento.

En la actualidad, las luminarias de alumbrado exterior, y en concreto aquellas que incorporan tecnología LED, están sometidas a la siguiente Legislación:

- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la directiva 89/336/CE.

- Directiva ROHS 2011/65/UE. Relativa a las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos

- Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE. Por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Reglamento Nº 1194/2012 de la por el que se aplica la Directiva de Ecodiseño-2009/125/CE a las lámparas direccionales, lámparas LED y sus equipos

- Real Decreto 154/1995, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión y su Guía de Interpretación

- Real Decreto 1890/2008, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y su Guía de Interpretación

- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT-51.

- Reglamento CE nº 245/2009, de la Comisión de 18 de marzo por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico, para lámparas, balastos y luminarias.

- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias

- CIE 206:2014. The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas.

- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias

4. NORMATIVA APLICABLE

Requisitos de Seguridad:

- UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos
- UNE EN 60598-2-3 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público
- UNE EN 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Proyectores
- UNE EN 62471:2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas
- UNE EN 62504:2015 Iluminación general. Productos de diodos electroluminiscentes (LED) y equipos relacionados. Términos y definiciones.

Compatibilidad Electromagnética:

- UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)
- UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

Componentes de las luminarias

- UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

- IEC 62717:2014. Módulos LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento

- IEC 62722-1:2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 1: Requisitos generales.

- IEC 62722-2-1:2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 2: Requisitos particulares para luminarias LED.

  Ambas normas, 62722-1 y 62722-2-1, son de gran importancia porque exigen la clasificación de las luminarias en función de IRC, la dispersión de color, el mantenimiento del flujo y su eficacia en lm/W.

Mediciones y ensayos

- UNE-EN 13032-1:2006. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.

- prEN 13032-4. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias LED.

- CIE S025/E:2015. Método de ensayo para lámparas LED, luminarias y módulos LED.

- CIE 127-2007 Medición de los LED

5. DOCUMENTACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.

Las empresas que promocionen, fabriquen, suministren o instalen productos con aplicación de tecnología led, deberán facilitar la siguiente documentación y cumplimentar las fichas incluidas en los anexos adjuntos.

- Datos de empresa:
  - Nombre de la empresa fabricante de la solución LED y, en su caso, del distribuidor.
  - Actividad social
  - Código de identificación fiscal
  - Dirección/es postal
  - Dirección/es correo electrónico
  - Página/s web
  - Números de teléfono
  - Número de fax
  - Personas de contacto

- Certificado ISO 9001 de la empresa fabricante.

- Certificado de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 14001, que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherido a un sistema de gestión integral de residuos.

- Catálogo o información técnica publicados con especificaciones de sus productos.

6. MEMORIA TÉCNICA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LUMINARIA Y COMPONENTES

La Memoria Técnica sobre el producto a aportar por la empresa fabricante, distribuidora o instaladora, incluirá las características técnicas suficientes para garantizar la correspondencia entre el proyecto luminotécnico y los valores obtenidos una vez realizada la instalación.

Para los casos en los que se reforme la luminaria existente, la memoria técnica debe hacer referencia al conjunto de la luminaria resultante.

Los datos, parámetros y características a aportar, serán, como mínimo, los siguientes:

LUMINARIA

Las luminarias en alumbrado exterior deberán estar protegidas contra sobretensiones transitorias a través de la red eléctrica de hasta 10kV. Debido a la carga electroestática en zonas con riesgo de tormentas, se recomienda que en las instalaciones que se realicen sobre postes de material aislante (plástico, hormigón, madera, ..) las luminarias sean de clase I.

- Marca y modelo
- Marcado CE de la luminaria: Declaración de Conformidad.
- Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación, posibilidad de reposición de distintos componentes y demás especificaciones.
  - El diseño de la luminaria permitirá, como mínimo, la reposición del sistema óptico y del dispositivo de control electrónico de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.
- Planos, a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva del elemento
- Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento.
  - Potencia nominal asignada y consumo total de la luminaria
  - Factor de potencia de la luminaria en los regímenes normal y reducidos propuestos
  - Número de LED, marca y modelo de led y sus características eléctricas (Tensión nominal, corriente máxima admisible).

- Temperatura máxima asignada (tc) de los componentes y temperatura de los componentes alcanzada en funcionamiento a una temperatura ambiente de 25ºC sin circulación de aire.

- Distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.

- Rendimiento de la luminaria. El rendimiento de una luminaria no deberá ser un parámetro por sí solo determinante, ya que lentes y/o protectores adicionales de luminarias pueden hacer variar y/o disminuir éste. Será su aplicación en el estudio lumínico concreto y su valor de eficiencia obtenido el que determinará su eficacia e idoneidad.

- Vida útil estimada para la luminaria. Evaluar los parámetros técnicos de una luminaria LED es complejo:

  El diseño técnico de un producto puede dar como resultado importantes diferencias de comportamiento. Incluso si dos luminarias están basadas en el mismo tipo de LED su comportamiento puede ser muy diferente según el diseño elegido.

  La mayoría de las especificaciones iniciales como la potencia consumida, el flujo, espectro y características de color, así como la eficacia Lm/w y matriz de intensidad luminosa, se miden realmente, especificándose la temperatura ambiente a las que se realizan las medidas (normalmente 25C).

  Pero en lo que se refiere a su comportamiento en el tiempo los datos se extrapolan y para realizar la extrapolación no hay todavía una normativa definida y obligatoria común a todos los fabricantes.

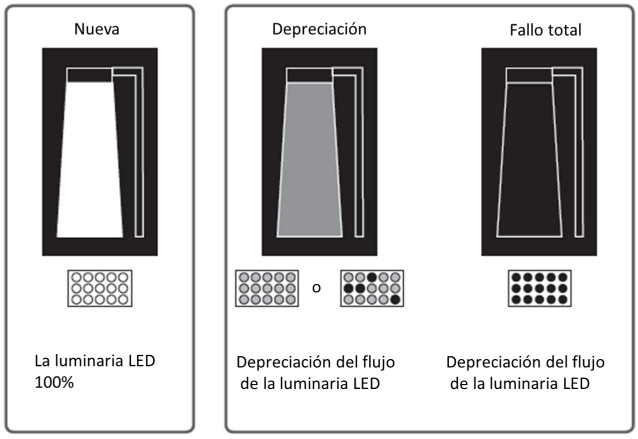
  Específicamente en lo que se refiere a la vida, se suele hablar de vida útil cuando se ha perdido una cierta cantidad de luz en una instalación, y se expresa con los siguientes parámetros:

  - L: Mantenimiento de flujo luminoso

  - B: Probabilidad de pérdida de flujo luminoso

  LxBy para un número determinado de horas y en una temperatura ambiente definida, normalmente a 25ºC. Este dato nos indica el tiempo para el que y% de la población de LED usados en el mismo tipo de luminaria puede estar por debajo x% del flujo.

  Por ejemplo: “L80 B10 60.000 horas para una temperatura ambiente de definida, normalmente 25ºC” nos indica que a las 60.000 horas de uso puede haber un 10% de la población por debajo del 80% del flujo inicial, no significa que el 10% haya fallado completamente sino que están por debajo del 80% flujo, y el resto de la población estará por encima del 80% del flujo inicial.



La vida útil estimada de este modo no tiene en cuenta el posible fallo total de luminaria, sino a la depreciación de flujo de las luminarias de LED en una determinada instalación. Se considera que en caso de fallo total de luminaria, ésta debe ser sustituida de modo relativamente inmediato con lo que no restaría nivel de iluminación.

- Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10ºC a 35ºC.

- Grado de hermeticidad de la luminaria, detallando el del grupo óptico y el del compartimiento de los accesorios eléctricos, en el caso de que sean diferentes.

  Los valores mínimos serán los que se señalan en el Reglamento CE nº 245-2009, donde en el Capítulo 3. Criterios de Referencia de las luminarias, establece los valores mínimos para el bloque óptico según las clases de alumbrado de las vías públicas:

  IP6x Para las clases de alumbrado: **ME1 a ME6 y MEW1 a MEW6**

  IP5x Para las clases de alumbrado: **CE0 a CE5, S1 a S6, ES, EV y A**

  No obstante para garantizar la mejor calidad de las instalaciones de alumbrado exterior se recomienda en todo tipo de vía, la utilización de luminarias con bloque óptico tipo **IP65**.

- Características del módulo LED instalado en la luminaria

  - Número de LED dispuestos en dicho módulo
  - Marca y modelo del LED. Se adjuntará siempre la ficha técnica del LED utilizado, en la que aparecerá todas sus características de funcionamiento, reproducción cromática, temperatura de color y características eléctricas.
  - Corriente de alimentación del módulo LED para la luminaria propuesta.
  - Marcado CE: Declaración de conformidad.

DISPOSITIVO DE ALIMENTACION y CONTROL (“DRIVER”)

- Características técnicas del “driver” instalado en la luminaria:
  - Marca, modelo y datos del fabricante.
  - Temperatura máxima asignada (tc)
  - Tensión de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante. Corriente de salida asignada para dispositivos de control de corriente constante.
  - Factor de potencia. Curva en la que se indique los valores para el factor de potencia en función de la potencia de salida del driver.
  - Consumo total del ““DRIVER”” y dispositivos
  - Grado de hermeticidad IP
  - Tipo o funcionalidad de control: DALI, 1-10V, PWM….
- Marcado CE: Declaración de Conformidad.

7. CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR ENTIDAD ACREDITADA SOBRE LA LUMINARIA Y COMPONENTES.

Se deberán aportar los siguientes certificados o resultados de ensayos realizados a la luminaria y componentes que forman parte de la propuesta, verificando las características indicadas por el fabricante, debiendo cumplir los valores de referencia.

LUMINARIA

- Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus componentes.

- Certificado del cumplimiento de las normas:

  - UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

  - UNE-EN 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.

  - UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.

  - UNE-EN 60598-2-5. Luminarias. Requisitos particulares. Proyectores.

  - UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)

  - UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.

  - UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.

  - UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

  - UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.

  - UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

  - UNE-EN 62471:2009 de Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.

- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598

- Ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización. Flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHS_{INST} (ULOR en inglés).

- Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia.

- Ensayo de temperatura máxima asignada (tc) de los componentes

- Medida del Índice de Reproducción Cromática (mínimo requerido: Ra 70)

- Medida de Temperatura de color correlacionada en Kelvin, rango de temperatura admitido: desde 2700 a 4000K (+300). La utilización de temperatura de color inferior o superior, habrá de justificarse adecuadamente.

  Nota: Todos los certificados y ensayos indicados deberán haber sido emitidos por laboratorio acreditado por ENAC, o entidad internacional equivalente.

8. ESTUDIO Y PROPUESTA LUMINOTÉCNICA

Las instalaciones de alumbrado exterior que incorporen sistemas o tecnología LED, deberán disponer inicialmente de un estudio o proyecto luminotécnico que incluirá un apartado fotométrico en el que se expondrán las características fotométricas de las luminarias y el estudio lumínico realizado sobre la instalación de referencia.

La fotometría de la luminaria deberá ser realizada de acuerdo a las normas:

UNE-EN 13032-1:2006. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.

prEN 13032-4. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias LED.

Los datos fotométricos exigibles para la luminaria utilizada en el proyecto son:

- Curva fotométrica de la luminaria
- Curva del factor de utilización de la luminaria
- Flujo luminoso global emitido por la luminaria
- Consumo total del sistema
- Rendimiento de la luminaria en porcentaje
- Flujo hemisférico superior instalado (FHS_{INST})

  Según los valores máximos que aparecen en la ITC-EA-03 del RD1890/2008 y sin superar lo marcado en el cuadro 25 del Reglamento CE nº 245-2009 en la tabla 3, y que está en función de la clase de alumbrado de la vía y del flujo luminoso de la lámpara:

Cuadro 25

Valores máximos indicativos de la eficiencia hemiesférica superior (ULOR) por clase de alumbrado de vías públicas para las luminarias usadas en alumbrado de vías públicas (nivel de referencia)

Clases de alumbrado de vías públicas ME1 a ME6 y MEW1 a MEW6, todos los flujos luminosos	3 %
Clases de alumbrado de vías públicas CE0 a CE5, S1 a S6, ES, EV y A	
— 12 000 lm ≤ fuente luminosa	5 %
— 8 500 lm ≤ fuente luminosa < 12 000 lm	10 %
— 3 300 lm ≤ fuente luminosa < 8 500 lm	15 %
— fuente luminosa < 3 300 lm	20 %

- Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria

Con estos datos se realiza el proyecto luminotécnico que incorpora:

- Cálculo luminotécnico para cada sección de proyecto
  - Cálculo de la eficiencia energética para cada sección de proyecto

9. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGETICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR (REEIAE-R.D.1890/2008)

El estudio luminotécnico propondrá la eficiencia energética de la instalación y aportará lo necesario para conocer las características y prestaciones de sus componentes:

- Justificación de la clasificación de las vías según ITC-EA 02
- Valores máximos de luminancia e iluminancia establecidos en la ITC-EA 02
- Valores mínimos y de referencia de eficiencia energética con la correspondiente calificación energética de la instalación establecidos en la ITC-EA 01
- Prescripciones de los componentes de la instalación, según lo señalado en la ITC-EA 04
- Régimen de funcionamiento, sistemas de accionamiento y regulación del nivel luminoso, según ITC-EA 04
- Plan de mantenimiento según ITC-EA 05

Respecto al factor de mantenimiento a emplear en los cálculos luminotécnicos, se deberá incluir la justificación del cálculo del valor empleado según los diferentes factores:

Fm= FDFL x FSL x FDLU x FDSR

FDFL: Porcentaje de depreciación del flujo luminoso respecto al flujo inicial hasta el periodo de reemplazo del LED durante la vida estimada de la luminaria

FSL: Factor de supervivencia de las luminarias, por fallo del driver o elementos mecánicos. Considerando que si hay un fallo total de luminaria esta se cambiará de modo inmediato, no suponiendo una disminución del flujo para la instalación, se considerará este valor como 1

FSL: 1

FDLU: Depreciación por ensuciamiento de la luminaria. Dependerá del ambiente, del grado de IP de la luminaria y de la periodicidad de su limpieza.

FDSR: Factor de depreciación de las superficies del recinto, solo debe considerarse en el caso de túneles o pasos inferiores, pueden usarse como referencia los valores establecidos en la tabla 4 de la ITC-EA-06 del REEIAE. Para el resto del alumbrado exterior se considera FDSR=1

Se estima ajustado a la realidad un factor de mantenimiento global de 0.85, no queriendo decir que se tenga que tomar éste valor como el de referencia sin previa justificación.

Tanto este valor como cualquier otro superior o inferior, deberá ser justificado adecuadamente, considerando de difícil justificación un factor superior a este valor para una instalación con esta tecnología donde se le prevé una vida útil superior a las 60.000h

Se deberá aportar:

- Estudio luminotécnico detallando:

1. Parámetros de la instalación y especificación del producto empleado
2. Justificación y cálculo del factor de mantenimiento empleado
3. Valores de Iluminancias y Luminancias
4. Uniformidades de Iluminancias y Luminancias.
5. Valores de deslumbramiento
6. Clasificación energética de la instalación

Ficha tipo:

IDENTIFICACIÓN DE LA VÍA				
Nombre: Población:				
DIMENSIONES				
Acera 1 (m)	Calzada (m)	Acera 2 (m)	Ancho Total (m)	Tipo Tráfico

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN				
Disposición	Altura Luminaria (m)	Interdistancia (m)	Modelo Luminaria	Lámpara

CLASIFICACIÓN DE LA VÍA						
Calificación	Tipo de vía	Velocidad (Km/h)	Situación Proyecto	Tipo Vía	Intensidad Tráfico	Clase Alumbrado

RESULTADOS LUMÍNICOS							
Situación de Proyecto	**Intensidad Tráfico**	**Clase Alumbrado**	**Parámetros Luminotécnicos**				
			Requisitos según Reglamento Eficiencia Energética				
			Lm (cd/m2)	Uo	Ul	Ti(%)	Sr
			Valores Obtenidos				
			Lm (cd/m2)	Uo	Ul	Ti(%)	Sr

CÁLCULO ENERGÉTICO					
Superficie Iluminada	Iluminancia Media (lux)	Potencia Activa Total (w)	Eficiencia Energética Ɛ=S.Em/P	Índice Eficiencia Energética (IƐ=Ɛ/Ɛr)	Índice Consumo Energético (ICE=1/IƐ)
Calificación Energética de la Instalación					

10. GARANTIAS

El fabricante, suministrador, distribuidor o instalador aportará las garantías que estime oportunas o le sean demandadas, que en cualquier caso no deberían ser inferiores a un plazo de 5 años para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en sus condiciones de garantía (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos. Estas garantías se basarán en un uso de 4.000 horas/año, para una temperatura ambiente promedio inferior a 25ºC en horario nocturno y no disminuirá por el uso de controles y sistemas de regulación.

Los aspectos principales a cubrir son los siguientes:

- Fallo total de luminaria: Se considera el fallo total de luminaria cuando ésta deja de emitir luz, por fallo de driver, del módulo completo del LED o por motivos mecánicos. En este caso se procederá a la sustitución de los componentes que hayan fallado o de la luminaria completa según las necesidades.

  - Fallo del sistema de alimentación: Los “drivers” o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía, normalmente quedarán excluidos en la garantía los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.

  - Otros defectos (defectos mecánicos): Las luminarias pueden presentar otros defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante. Estos defectos deben quedar debidamente reflejados en los términos de garantía acordados.

- Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía de acuerdo con la fórmula propuesta LxBy de la página 9.

Todos los términos de garantía deben ser acordados entre el comprador y el fabricante, considerándose necesario que todos los aspectos y componentes a los que afecte la misma queden reflejados y recogidos en el documento de garantía.

11. ANEXOS

ANEXO 1

TABLAS DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN GENERAL DE LAS EMPRESAS

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA SUMINISTRADORA /DISTRIBUIDORA/ INSTALADORA / ETC…		
1	Nombre de la empresa	
2	Actividad social de la empresa	
3	Código Identificación Fiscal	
4	Dirección postal	
5	Dirección correo electrónico	
6	Página/s web	
7	Nº Teléfono y Fax	
8	Persona de contacto	

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA FABRICANTE DE LA LUMINARIA LED		
1	Nombre de la empresa	
2	Actividad social de la empresa	
3	Código Identificación Fiscal	
4	Dirección postal	
5	Dirección correo electrónico	
6	Página/s web	
7	Nº Teléfono y Fax	
8	Persona de contacto	
9	Certificado ISO 9000	
10	Certificado ISO 14001/EMAS	
11	Catálogo Publicado de Producto	

ANEXO 2

TABLA DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

<table>
<tr><th colspan="2">DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Marca y Modelo</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Materiales de fabricación</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Forma de Instalación</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Elementos de posible reposición</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Dimensiones y Descripciones Físicas (mm)</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Fotografías/Catálogo</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Potencias (Consumo nominal y total del sistema, Factor de Potencia)</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Flujo Lumínico total emitido (lm)</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Flujo Lumínico emitido al Hemisferio Superior (%)</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Eficacia de la luminaria (lm/W) según el tipo de luminaria y de LED.
<table>
<tr><th>TIPO DE LED</th><th>TIPO FUNCIONAL lm/W</th><th>TIPO AMBIENTAL lm/W</th></tr>
<tr><td>LED NEUTRO 4000ºK</td><td>70</td><td>65</td></tr>
<tr><td>LED CÁLIDO 3000ºK</td><td>65</td><td>60</td></tr>
<tr><td>LED ÁMBAR (Phosphor-Converted)*</td><td>60</td><td>55</td></tr>
<tr><td>LED ÁMBAR PURO (monocromático)*</td><td>35</td><td>30</td></tr>
</table>
* Este tipo de LED se podrán usar en determinados lugares de especial protección medioambiental o astronómica.</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Vida útil en horas: se deberá indicar al menos el número de horas para L80 B10. Pudiendo especificarse también otros valores.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Rango de Temperatura ambiente de funcionamiento sin alteraciones de los parámetros fundamentales.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Grado de Hermeticidad. (Grado IP de Protección, recomendado IP65)</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Características emisión luminosa en función de la temperatura exterior (rango mínimo -10ºC a 35ºC)</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Marcado CE</td></tr>
</table>

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL (“DRIVER”) NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA LUMINARIA	
1	Marca, modelo y datos del fabricante
2	Tensiones y corrientes de salida asignadas (V, A)
3	Temperaturas máximas asignadas tc (ºC)
4	Consumo total del “driver”” y factor de potencia
5	Grado de hermeticidad
6	Vida útil (horas)
7	Tipo o funcionalidad de control: DALI, 1-10V, PWM…
8	Marcado CE

ANEXO 3

TABLA DE VERIFICACIÓN DE CERTIFICADOS

CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA	
1	Marcado CE tanto de la luminaria como de sus componentes.
2	Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa o en su defecto de cada uno de los elementos auxiliares y necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria.
3	Fotometría de la luminaria estabilizada en temperatura según Norma EN 13032
4	Medidas eléctricas de tensión, corriente de alimentación, potencias y factor de potencia de la luminaria
5	Eficacia de la luminaria
7	Medida del Índice de Reproducción Cromática.
8	Medida de Temperatura de color. (Rango admitido: 2700 – 4000K (+300)). La utilización de temperatura de color inferior o superior, habrá de justificarse adecuadamente.
9	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 60598-1 (Luminarias. Requisitos generales y ensayos), UNE-EN 60598-2.3 (luminarias) y UNE-EN 60598-2-5 (proyectores)
10	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 62031 (requisitos de seguridad para módulos LED) y UNE-EN 62471 (seguridad fotobiológica de lámparas y de aparatos que utilizan lámparas)
11	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 61347-2-13 y UNE-EN 62384 para los dispositivos de control electrónico
12	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 55015 (límites perturbación radioeléctrica) y UNE-EN 61547 (inmunidad CEM) y UNE-EN 61000-3 (compatibilidad electromagnética CEM)

ANEX 2

– Cuando se produzcan simultáneamente diferentes influencias externas, sus efectos podrá ser independientes o influirse mutuamente, y los grados de protección deberán seleccionarse en consecuencia.

9.1 Clasificación de las influencias externas

La norma UNE 20.460-3 establece una clasificación y una codificación de las influencias que deben ser tenidas en cuenta para el proyecto y la ejecución de las instalaciones eléctricas.

Esta codificación no está prevista para su utilización el marcado de los equipos.

ITC-BT-31

INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. PISCINAS Y FUENTES

0. ÍNDICE

1. CAMPO DE APLICACIÓN
2. PISCINAS Y PEDILUVIOS

2.1 Clasificación de los volúmenes
2.2 Prescripciones generales

2.2.1 Canalizaciones
2.2.2 Cajas de conexión
2.2.3 Luminarias
2.2.4 Aparamenta y otros equipos

3. FUENTES

3.1 Requisitos del volumen 0 y 1 de las fuentes
3.2 Conexión equipotencial suplementaria
3.3 Protección contra la penetración del agua en los equipos eléctricos
3.4 Canalizaciones

4. PRESCRIPCIONES PARTICULARES DE EQUIPOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN INSTALADOS EN EL VOLUMEN 1 DE LAS PISCINAS Y OTROS BAÑOS

1. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta ITC trata de las prescripciones de las instalaciones eléctricas de las piscinas, pediluvios y fuentes ornamentales.

2. PISCINAS Y PEDILUVIOS

2.1 Clasificación de los volúmenes

Se definen los volúmenes sobre los cuales se indican las medidas de protección que se enumeran en los apartados siguientes, como:

a) ZONA 0: Esta zona comprende el interior de los recipientes, incluyendo cualquier canal en las paredes o suelos, y los pediluvios o el interior de los inyectores de agua o cascadas.

b) ZONA 1: Esta zona esta limitada por:

– Zona 0;
– un plano vertical a 2 m del borde del recipiente;
– el suelo o la superficie susceptible de ser ocupada por personas;
– el plano horizontal a 2,5 m por encima del suelo o la superficie

Cuando la piscina contiene trampolines, bloques de salida de competición, toboganes u otros componentes susceptibles de ser ocupados por personas, la zona 1 comprende la zona limitada por:

– un plano vertical situado a 1,5 m alrededor de los trampolines, bloques de salida de competición, toboganes y otros componentes tales como esculturas, recipientes decorativos

– el plano horizontal situado 2,5 m por encima de la superficie más alta destinada a ser ocupada por personas.

c) ZONA 2: Esta zona está limitada por:

– el plano vertical externo a la Zona 1 y el plano paralelo a 1,5 m del anterior;
– el suelo o superficie destinada a ser ocupada por personas y el plano horizontal situado a 2,5 m por encima del suelo o superficie

No existe Zona 2 para fuentes. Ejemplos de estos volúmenes se indican en las figuras 1, 2, 3 4 y 5.

En las figuras 3 y 4 se presentan dos ejemplos de como los paramentos o muros aislantes modifican los volúmenes definidos en las figuras 1 y 2.

Los cuartos de maquinas, definidos como aquellos locales que tengan como mínimo un equipo eléctrico para el uso de la piscina, podrán estar ubicados en cualquier lugar, siempre y cuando sean inaccesibles para todas las personas no autorizadas.

Dichos locales cumplirán lo indicado en la ITC-BT-30 para locales húmedos o mojados, según corresponda.

2.2 Prescripciones generales

Los equipos eléctricos (incluyendo canalizaciones, empalmes, conexiones, etc.) presentarán el grado de protección siguiente, de acuerdo con la UNE 20.324:

– Zona 0:

IP X8

– Zona 1:

IP X5
IP X4, para piscinas en el interior de edificios que normalmente no se limpian con chorros de agua

– Zona 2:

IP X2, para ubicaciones interiores
IP X4, para ubicaciones en el exterior
IP X5, en aquellas localizaciones que puedan ser alcanzadas por los chorros de agua durante las operaciones de limpieza

Cuando se usa MBTS, cualquiera que sea su tensión asignada, la protección contra los contactos directos debe proporcionarse mediante:

– barreras o cubiertas que proporcionen un grado de protección mínimo IP 2X ó IP XXB, según UNE 20.324, o
– un aislamiento capaz de soportar una tensión de ensayo de 500 V en corriente alterna, durante 1 minuto

Las medidas de protección contra los contactos directos por medio de obstáculos o por puesta fuera de alcance por alejamiento, no son admisibles

No se admitirán las medidas de protección contra contactos indirectos mediante locales no conductores ni por conexiones equipotenciales no conectadas a tierra.

Todos los elementos conductores de los volúmenes 0, 1 y 2 y los conductores de protección de todos los equipos con partes conductoras accesibles situados en estos volúmenes, deben conectarse a una conexión equipotencial suplementaria local. Las partes conductoras incluyen los suelos no aislados.

Con la excepción de las fuentes mencionadas en el capítulo siguiente, en las Zonas 0 y 1, solo se admite protección mediante MBTS a tensiones asignadas no superiores a 12 V en corriente alterna o 30 V en corriente continua. La fuente de alimentación de seguridad se instalará fuera de las zonas 0, 1 y 2.

En la Zona 2 y los equipos para uso en el interior de recipientes que solo estén destinados a funcionar cuando las personas están fuera de la Zona 0, deben alimentarse por circuitos protegidos:

– bien por MBTS, con la fuente de alimentación de seguridad instalada fuera de las Zonas 0,1 y 2, o

– bien por desconexión automática de la alimentación, mediante un interruptor diferencial de corriente máxima 30 mA, o

– por separación eléctrica cuya fuente de separación alimente un único elemento del equipo y que esté instalada fuera de la Zona 0, 1 y 2.

Las tomas de corriente de los circuitos que alimentan los equipos para uso en el interior de recipientes que solo estén destinados a funcionar cuando las personas están fuera de la Zona 0, así como el dispositivo de control de dichos equipos deben incorporar una señal de advertencia al usuario de que dicho equipo solo debe usarse cuando la piscina no está ocupada por personas.

2.2.1 Canalizaciones

En el volumen 0 ninguna canalización se encontrará en el interior de la piscina al alcance de los bañistas. No se instalarán líneas aéreas por encima de los volúmenes 0, 1 y 2 ó de cualquier estructura comprendida dentro de dichos volúmenes.

En los volúmenes 0, 1 y 2, las canalizaciones no tendrán cubiertas metálicas accesibles. Las cubiertas metálicas no accesibles estarán unidas a una línea equipotencial suplementaria.

Los cables y su instalación en los volúmenes 0, 1, y 2 serán de las características indicadas en la ITC-BT-30, para los locales mojados.

2.2.2 Cajas de conexión

En los volúmenes 0 y 1 no se admitirán cajas de conexión, salvo que en el volumen 1 se admitirán cajas para muy baja tensión de seguridad (MBTS) que deberán poseer un grado de protección IP X5 y ser de material aislante. Para su apertura será necesario el empleo de un útil o herramienta; su unión con los tubos de las canalizaciones debe conservar el grado de protección IP X5.

2.2.3 Luminarias

Las luminarias para uso en el agua o en contacto con el agua deben cumplir con la norma UNE-EN 60.598-2-18.

Las luminarias colocadas bajo el agua en hornacinas o huecos detrá s de una mirilla estanca y cuyo acceso solo sea posible por detrás deberán cumplir con la parte correspondiente de norma UNE-EN 60.598 y se instalarán de manera que no pueda haber ningún contacto intencionado o no entre partes conductoras accesibles de la mirilla y partes metálicas de la luminaria, incluyendo su fijación.

2.2.4 Aparamenta y otros equipos

Elementos tales como interruptores, programadores, y bases de toma de corriente no deben instalarse en los volúmenes 0 y 1.

No obstante, para las piscinas pequeñas, en las que la instalación de bases de toma de corriente fuera del volumen 1 no sea posible, se admitirán bases de toma de corriente, preferentemente no metálicas, si se instalan fuera del alcance de la mano (al menos 1,25 m) a partir del límite del volumen 0 y al menos 0,3 metros por encima del suelo, estando protegidas, además por una de las medidas siguientes:

– protegidas por MBTS, de tensión nominal no superior a 25 V en corriente alterna o 60 V en corriente continua, estando instalada la fuente de seguridad fuera de los volúmenes 0 y 1;

– protegidas por corte automático de la alimentación mediante un dispositivo de protección por corte diferencial-residual de corriente nominal como máximo igual a 30 mA

– alimentación individual por separación eléctrica, estando la fuente de separación fuera de los volúmenes 0 y 1

En el volumen 2 se podrán instalar base de toma de corriente e interruptores siempre que estén protegidos por una de las siguientes medidas:

– MBTS, con la fuente de seguridad instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2 protegidas por corte automático de la alimentación mediante un dispositivo de protección por corte diferencial-residual de corriente nominal como máximo igual a 30 mA
– alimentación individual por separación eléctrica, estando la fuente de separación fuera de los volúmenes 0, 1 y 2

En los volúmenes 0 y 1 solo se podrán instalar equipos de uso específico en piscinas, si cumplen las prescripciones del capitulo 3 siguiente.
Los equipos destinados a utilizarse únicamente cuando las personas están fuera del volumen 0 se podrán colocar en cualquier volumen si se alimentan por circuitos protegidos por una de las siguientes formas:

– bien por MBTS, con la fuente de alimentación de seguridad instalada fuera de las Zonas 0,1 y 2, o
– bien por desconexión automática de la alimentación, mediante un interruptor diferencial de corriente máxima 30 mA, o
– por separación eléctrica cuya fuente de separación alimente un único elemento del equipo y que esté instalada fuera de la Zona 0, 1 y 2.

Las bombas eléctricas deberán cumplir lo indicado en UNE-EN 60.335-2-41.
Los eventuales elementos calefactores eléctricos instalados debajo del suelo de la piscina se admiten si cumplen una de las siguientes condiciones:

– estén protegidos por MBTS, estando la fuente de seguridad instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2, o
– están blindados por una malla o cubierta metálica puesta a tierra o unida a la línea equipotencial suplementaria mencionada en el apartado 2.2.1 y que sus circuitos de alimentación estén protegidos por un dispositivo de corriente diferencia-residual de corriente nominal como máximo de 30 mA.

3. FUENTES

En las fuentes se diferencian sólo dos volúmenes 0 y 1 tal como se describe en la figura 5.

3.1 Requisitos del volumen 0 y 1 de las fuentes

Se deberán emplear una de las siguientes medidas de protección:

– Protección mediante (MBTS) muy baja tensión de seguridad hasta un valor de 12V en corriente alterna ó 30V en corriente continua. La protección contra el contacto directo debe estar asegurada.
– Corte automático mediante dispositivo de protección por corriente diferencialresidual asignada no superior a 30 mA.
– Separación eléctrica mediante fuente situada fuera del volumen 0.

Para poder cumplir las medidas de protección anteriores, se requiere además que:

– El equipo eléctrico sea inaccesible, por ejemplo, por rejillas que sólo puedan retirarse mediante herramientas apropiadas.
– Se utilicen sólo equipos de clase I ó III o especialmente diseñados para fuentes.
– Las luminarias cumplan lo indicado en la norma UNE-EN 60.598-2-18.
– Las bases de enchufe no están permitidas en estos volúmenes.
– Las bombas eléctricas cumplan lo indicado en la norma UNE-EN 60.335-2-41.

3.2 Conexión equipotencial suplementaria

En los volúmenes 0 y 1 debe instalarse una conexión equipotencial suplementaria local. Todas las partes conductoras accesibles de tamaño apreciable, por ejemplo: surtidores, elementos metálicos y sistemas de tuberías metálicas deberán estar interconectadas conductivamente por un conductor de conexión equipotencial.

3.3 Protección contra la penetración del agua en los equipos eléctricos

Los equipos eléctricos deberán tener un grado de protección mínimo contra la penetración del agua, según:

– Volumen 0 IPX8
– Volumen 1 IPX5

3.4 Canalizaciones

Los cables resistirán permanentemente los efectos ambientales en el lugar de la instalación

En los volúmenes 0 y 1 sólo se permiten aquellos cables necesarios para alimentar al equipo receptor permanentemente instalado en estas zonas.

Los cables para el equipo eléctrico en el volumen 0 deben instalarse lo más lejos posible del borde de la pileta.

En los volúmenes 0 y 1 los cables y su instalación serán de las características indicadas en la ITC-BT-30, para locales mojados y los cables deberán colocarse mecánicamente protegidos en el interior de canalizaciones que cumplan la resistencia al impacto, código 5, según UNE-EN 50.086-1.

4. PRESCRIPCIONES PARTICULARES DE EQUIPOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN INSTALADOS EN EL VOLUMEN 1 DE LAS PISCINAS Y OTROS BAÑOS

Los equipos eléctricos fijos especialmente destinados a ser utilizados en las piscinas y otros baños (por ejemplo equipo de filtrado, contracorrientes, etc.) alimentados en baja tensión, que no sea MBTS, limitada a 12 V en corriente alterna ó 30 V en corriente continua, se admiten en el volumen 1, siempre que cumplan los siguientes requisitos:

a) Los equipos eléctricos deberán estar situados en un recinto cuyo aislamiento sea equivalente a un aislamiento suplementario y con una protección mecánica AG2 (choques medios), según UNE 20.460-3.

b) Los equipos eléctricos no deben ser accesibles más que por un registro (o puerta), por medio de una llave o un útil. La apertura del registro (o de la puerta) debe cortar todos los conductores activos de los equipos. La instalación del dispositivo de seccionamiento y la entrada del cable debe ser de clase II o tener una protección equivalente.

c) Cuando el registro (o puerta) esté abierta, el grado de protección para los equipos eléctricos debe ser al menos IPXXB según UNE 20.324.

d) La alimentación de estos equipos estará protegida:

– bien por MBTS con una tensión asignada no superior a 25 V en corriente alterna ó 60 V en corriente continua, siempre que la fuente de alimentación de seguridad esté situada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2, o
– bien por un dispositivo de corte diferencial como máximo de 30 mA, o
– por separación eléctrica, cuya fuente de separación esté instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.

Para las piscinas pequeñas donde no es posible instalar luminarias fuera del volumen 1, su instalación se admite a 1,25 m a partir del borde del volumen 0 y estarán protegidas:

– bien por MBTS, o
– bien por un dispositivo de corte diferencial como máximo de 30 mA, o
– bien por separación eléctrica, cuya fuente de separación esté instalada fuera de los volúmenes 0 y 1.

Además las luminarias deben poseer una envolvente con un aislamiento de clase II o similar y protección a los choques AG2 (choques medios) según UNE 20.460-3.

Figura 3. Dimensiones de protección en piscinas con paredes de altura mínima 2,5 m

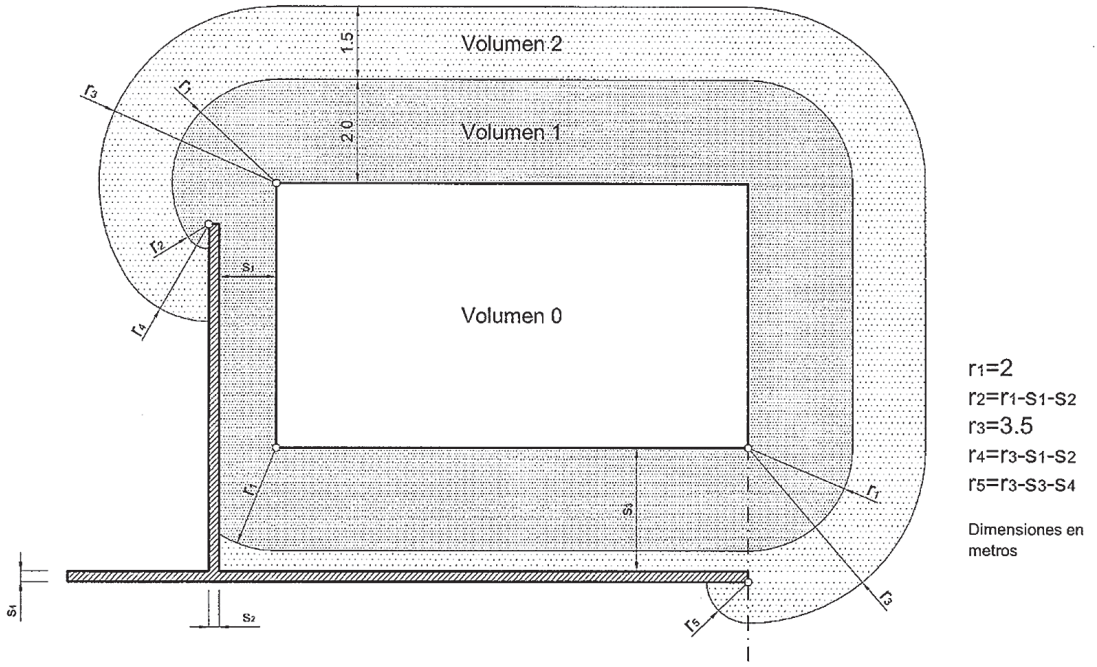


Figura 4. Volúmenes de protección en piscinas con paredes

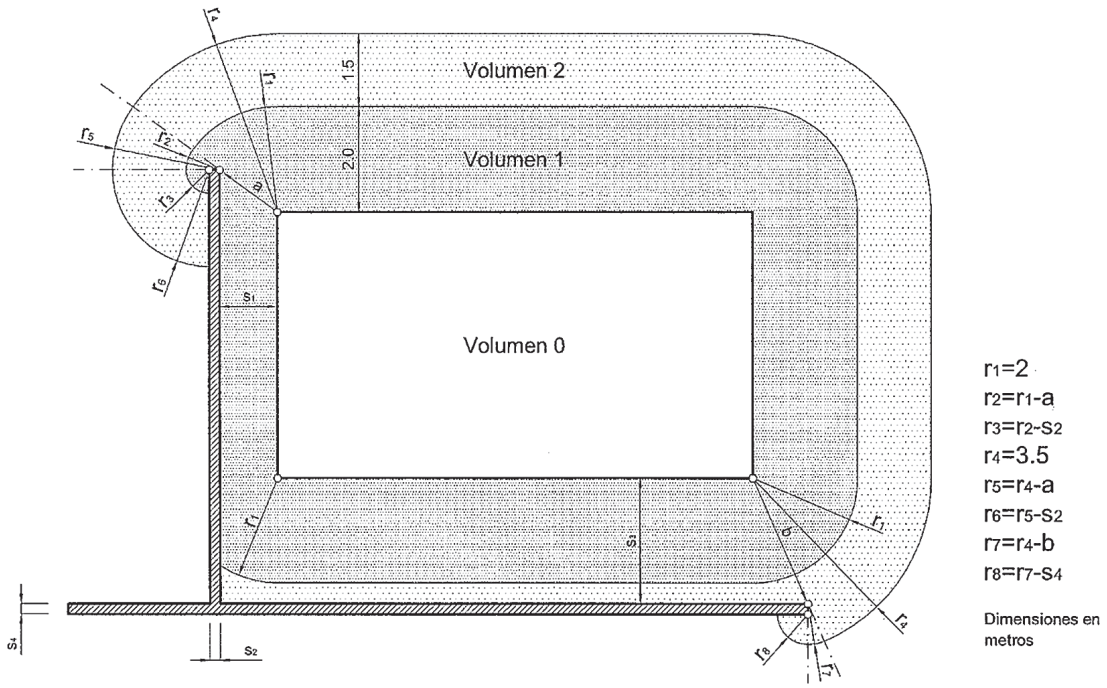
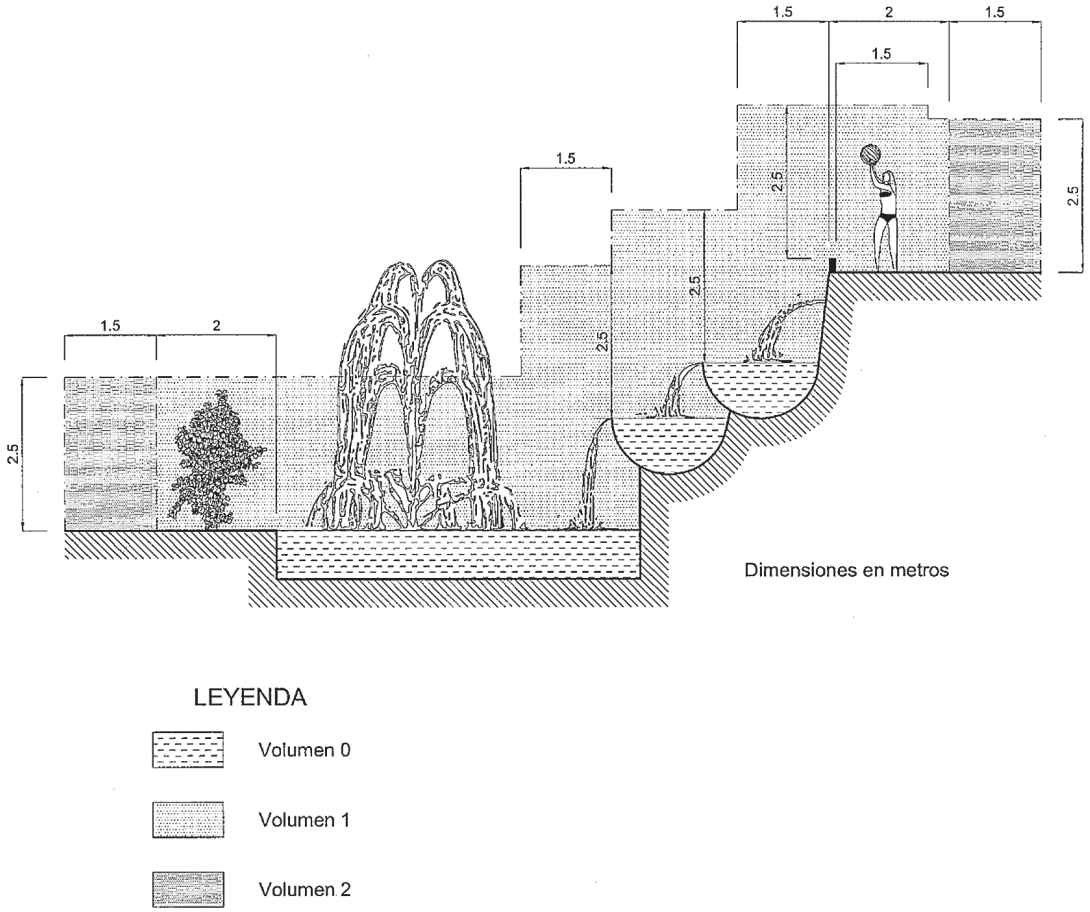


Figura 5. Volúmenes de protección en fuentes



ITC-BT-32

INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. MAQUINAS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

0. ÍNDICE

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN
2. REQUISITOS GENERALES
3. PROTECCIÓN PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD

3.1 Protección contra los contactos directos
3.2 Protección contra sobreintensidades

4. SECCIONAMIENTO Y CORTE

4.1 Corte por mantenimiento mecánico
4.2 Corte y parada de emergencia

5. APARAMENTA

5.1 Interruptores
5.2 Interruptores en el lado de la alimentación de la instalación

6. DISPOSICIÓN DE LA TOMA DE TIERRA Y CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

TASQUES DE MANTENIMENT
JOCS D'AIGUA URBAN WET LINES

PLAÇA JOSEP TARRADELLAS

Índex

1. Relació de personal per al servei
2. Relació d'Equips de Protecció Individual (E.P.I.'s)
3. Relació de maquinària i equips a utilitzar
4. Circuit de filtració
5. Tractament de l'aigua
6. Circuits hidràulics
6.1 Circuit ornamental
6.2 Escomesa d'aigua
7. APP URBAN WET LINES Telecontrol del sistema
8. Programa de manteniment

1. Relació de personal per al servei

Per dur a terme el SERVEI DE MANTENIMENT I NETEJA DELS JOCS D'AIGUA URBAN WET LINES CALDRÀ destinar el següent equip:

- Oficial de 1ª
- Oficial de 1ª electricista (Disponible ocasionalment)

L'equip principal de manteniment està degudament qualificat amb les següents competències professionals:
- Prevenció de riscos laborals. **Recurs Preventiu**.
- Formació o experiencia específica en **manteniment de sistemas hidràulics (Fonts o piscines)**

El servei de manteniment presencial es durà a terme un dia a la setmana a primera hora del matí quan la font encara no ha entrat en funcionament. Aquesta freqüència es orientativa, i si es necessari, es realitzaran les tasques tantes vegades com es requereixi pel bon funcionament de la font.

2. Relació d'Equips de Protecció Individual (E.P.I.'s)

Tot el personal disposarà d'Equips de Protecció Individual (E.P.I.'s) necessaris per realitzar tots els treballs, així com els següents **Equips de Protecció Específics pel tractament del productes químics utilitzats en el manteniment de Fonts (recomanem: hipoclorit sòdic i àcid clorhídric** o **àcid sulfúric)**
- **Guants de protecció contra risc químics** i marcats amb les normes EN388 4.1.2.1, EN374 A.K.L i EN388 (resistència mecànica, permeància i esquinçament respectivament).

- **Màscara completa** amb junta facial de cautxú, visor de policarbonat anti-vaho i anti-ratlladura, amb **filtre combinat** A2B2E2K2 P3 R per protegir de diferents substàncies tòxiques que es poguessin alliberar per accident o per la pròpia

manipulació dels productes, entre ellas el clor gas (filtre B) i l'àcid clorhídric (filtre E).

- **Ulleres de protecció tancades** per evitar esquitxos de producte químic en operacions de manteniment.
- **Davantal de protecció contra productes químics**, resistent a àcids i bases i altres productes químics perillosos.

- Botes de seguretat resistents a àcids.

3. Relació de maquinària i equips a utilitzar

L'equip de treball disposa de la següents eines per respondre de manera ràpida i àgil al servei a realitzar:

- Equip mesurador manual de clor i pH.

- **Fotòmetre electrònic homologat (o equivalent)** per realitzar mesures de clor, pH i altres paràmetres necessaris per mantenir la qualitat de l'aigua. Les mostres es podran prendre in-situ a una de les canals, per tal d'evitar l'alteració dels resultats amb el temps entre la presa de la mostra i l'anàlisi al laboratori i poder prendre mesures si procedeix el més aviat possible.

- Pinça digital amperimètrica i voltímetre

- Manguera de llargada suficient i racords de connexió

-**Màquines d'equip de pressió d'aigua (*Karcher)*** per la neteja de fons i parets de la font en les tasques de buidat i neteja d'aquesta. Mai directament els equips electrics, o els seus accessoris

- Raspalls de neteja amb mànec de fusta per la neteja de residus orgànics i inorgànics del fons de les canals de la font al seu buidat.

- Raspalls de filaments de inox per la neteja de incrustacions en parets i angles. Mai de ferro.

- Eines mecàniques, electromecàniques, etc.. més freqüents ens els serveis de manteniment de fonts Transitables:

Joc de claus de vas amb carraca

Joc de tornavís

Joc de claus planes de femelles

Joc de claus Allen

4. Circuit de filtració

La bomba de filtració està allotjada a l'interior del Mòdul UWL. Aquesta disposa d'un prefiltre on es filtren els elements sòlids de gran grandària amb la finalitat de que no entrin al filtre. Aquest ha de ser revisat i netejat periòdicament, segons demanda.
Una vegada iniciat el cicle de filtració, en funció de la qualitat de l'aigua i el temps de filtració transcorregut, serà necessari fer una neteja del filtre, ja que el cristall filtrant s'haurà obstruït amb els sòlids filtrats, dificultant el pas de l'aigua. En conseqüència, la pressió a l'entrada del filtre augmentarà. La pressió del filtre es pot veure en tot moment en el manòmetre situar sobre el filtre. Quan la pressió augmenti 0,4 kg/cm2 respecte a la pressió de treball del filtre en bones condicions (filtre net), s'haurà de procedir a iniciar un cicle de neteja del filtre de cristall. Aquest procés es farà automàticament, sense intervenció de l'operari. Amb el rentat a contra corrent, s'aconsegueix invertir el sentit de circulació de l'aigua en el filtre, expulsant al desguàs els sòlids filtrats. Aquest procés es farà automàticament, sense intervenció de l'operari.

El cristall filtrant no té desgast, la qual cosa indica que no s'ha de substituir, però anualment es recomana una revisió visual del nivell de cristall dins del filtre, i si es percep la falta del mateix, procedir a la seva reposició.

El filtre disposa d'una válvula cinc vies automática, que realitzarà les netejas de manera autónoma quan el filtre ho requereixi.

Tot aquest procés es fara automàticament, sense intervención de l'operari. Però si l'operari de manteniemnt considera necessari fer una neteja del filtre en aquell moment o podrá fer-ho a través de l'APP o de la mateixa válvula.

5. Tractament de l'aigua

L'equip de treball destinat al servei de manteniment i neteja dels mòduls Urban Wet Lines mantindrà els nivells higiènics sanitaris de l'aigua dintre uns paràmetres adequats.

- pH: 7,0 i 7,6
- Clor: 0,5 i 2 ppm
- Terbolesa: sense terbolesa a simple vista
- Algues: sense algues a simple vista

Per mantenir l'aigua de la font neta i en condicions higièniques òptimes, la instal·lació compta amb un equip dosificador AUTOMATIC de clor i acid per tractar l'aigua de la font.

Serà necessari calibrar l'autoanalitzador un cop l'any com a minim i si es necessari en el momento en que es detecti un funcionament anormal.

Els electrodes del autoanlitzador es substituiiran quan al calibrar-los estiguin per sota del 70% de la seva capacitat, sino les lectures poden ser incorrectes i això pot derivar en dosificacions de producte quimic erróneas, essent perillós per els usuaris.

6. Circuits hidràulics

6.1 Circuit brolladors

Cada mòdul conté 4 bombes per brolladors i cada una d'aquestes disposa de 1 tovera verticals tipus "LLANÇA"

Cada bomba submergible incorpora un prefiltre per evitar el pas de sòlids de petites dimensions. Aquest filtre s'ha de revisar periòdicament i netejar segons necessitats. A més, cada tovera també disposa d'un filtre que s'ha de netejar quan l'alçada de l'aigua disminueix o no surt laminar, indicador de que esta brut.

6.2 Sistema de filtració:

No requereix més manteniment que una inspecció visual cada cop que es fa el manteniment presencial a la instal.lació, i en càs de detectar alguna anomalia es farà la intervenció necessaria

6.3 Escomesa d'aigua

L'aigua de xarxa s'aporta a la de font de manera automàtica a través d'una electrovàlvula sitiada a la caseta de control.

La electrovàlvula d'aportació automàtica funciona segons el nivell de l'aigua que hi ha a dins dels mòduls Urban Wet Lines. Aquest nivell es realitza a través d'una sonda de nivell situada a l'interior del mòdul N1. Aquest procés és totalment automàtic.

El buidat de la font està situat dintre dels mòduls. Per realitzar el buidat de la font, cal posar els selectors del quadre elèctric a "0" i deixar el quadre en aturada general

7. APP URBAN WET LINES

El conjunt de totes les instal·lacions es controlarà des de qualsevol dispositiu, telèfon mòbil, Android, Apple o Windows, i es podrà fer ONLINE.

Amb l'APP UWL podrem controlar online

• Configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment.

• Preprogramar diferents horaris per vacances en un calendari anual.

• Control total de l' Autoanalitzador, podent ajustar els paràmetres de CL i PH.

• Selecció d' escenes ja programades.

• Activació/desactivació de fins a 30 dies assenyalats (com el dia de la dona, el del càncer, o el dels oceans) aquests dies la font es posarà automàticament del color establert internacionalment del dia concret.

• Color de l' aigua: Només amb un click es pot seleccionar el color de la llum a l' instant.

• Interruptors manuals i automàtics de tots els equips, a la porta del quadre no hi ha d' haver cap selector.

• Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament amb un sol click.

• Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips del sistema.

• Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l' equip en funcionament, Autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc.

• Parada general: Atura tots els equips i sistemes de la instal·lació, deixant-la totalment aturada.

• Visualització de l' historial de canvis i notificacions.

• Control dels nivells de l' aigua.

• Control de l' anemòmetre, podent variar els paràmetres de parada en cas de vent.

• L'APP UWL ENS FACILITARÀ I AGILITZARÀ EL MANTENIMENT, AIXI COM LA DETECCCION DINCIDÈNCIES, TOT ON-LINE.

1. Programa de manteniment

TASQUES	PERIODICITAT
Mesurament de CL automàtic, cal mesurar manualment	mensual
Mesurament de pH automàtic,cal mesurar manualment	mensual
Subministra productes químics	Segons necessitats
Neteja de prefiltres bombes	Segons necessitats
Funcionament bomba de clor	Mensual
Funcionament bomba d'àcid	Mensual
Funcionament autoanalitzador	Mensual
Calibració sondes autoanalitzador. Inclou reactius	Semestral
Funcionament bomba filtració	Setmanal
Funcionament bombes Brolladors	Setmanal
Funcionament vàlvula 5 vies	Mensual
Control de neteges filtre: ultimes24h,últims7diesitotalaOrigen (per control de despesa d'aigua)	Setmanal
Recarrega de Vidre actiu al filtre, segons necessitat	Anual
Funcionament extractor	Mensual
Neteja reixes extractor	Trimestral
Funcionament electrovàlvula aportació aigua	Setmanal
Comprovació circuits filtració. Estat general.	Anual
Control de funcionament nivells bidons producte químic	Mensual
Funcionament projectors LED-RGB	Mensual
Neteja de lloses i mòduls, per bon retorn de l'aigua	Setmanal
Neteja i desinfecció del mòdul	Anual
Neteja i revisió general sala tècnica	Trimestral
Funcionament quadre elèctric, avisos, alarmes...	Mensual
Control prevenció Legionel·la – Empresa externa certificada	Anual
Revisió del sistema de telecontrol i connexió xarxa	Setmanal
Prova de TOTS els equips de la font, individualment	Setmanal
Recepció Alarmes+actuació requerida	Diari
Recepció Notificacions+actuació requerida	Diari
Modificació d'horaris de funcionament per requeriment de l'Ajuntament. Amb avis de fins a 12 hores de antelació 7 dies setmana	Segons necessitats

Taula1–Programa de manteniment

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 07c: Referències de materials: estudi hidràulic

Índex de continguts

1 Annex 07c: Referències de materials: estudi hidràulic 2
1.1 Circuit de Recirculació i Tractament (Fonts UWL) 2
1.1.1 Cicle de l'Aigua 2
1.1.2 Control de Qualitat i Dosificació Química 2
1.1.3 Dimensionament de les Seccions (UWL) 2
1.2 Circuit de Jocs d'Aigua i Bassa (Sense Retorn) 3
1.2.1 Elements Alimentats 3
1.2.2 Automatització 3
1.3 Dimensionat elements de joc Vortex 3
1.3.1 Dades inicials del fabricant: 3
1.3.2 Criteris de disseny 4
1.3.3 Càlcul de cabals per ramal 4
1.3.4 Secció dels diàmetres dels tubs 5
1.3.5 Càlcul del tub principal 5
1.3.6 Pèrdua de càrrega aproximada 5
1.3.7 Conclusions i justificacions 6
1.4 Esquema hidràulic caseta de control 6
1.5 Pla de funcionament i gestió hídrica 7
1.5.1 Seqüència Operativa (Alternança) 7
1.5.2 Càlculs de Volum i Capacitat 7
1.5.3 Destinació de l'Aigua (Circuit de Sortida) 8

1 ANNEX 07C: REFERÈNCIES DE MATERIALS: ESTUDI HIDRÀULIC

L'objectiu de la instal·lació és proporcionar un entorn de refrigeració mitjançant elements d'aigua lúdics i ornamentals. El sistema es divideix en dues tipologies de funcionament clarament diferenciades: un circuit tancat amb tractament avançat per a les fonts (UWL) i un circuit obert de consum per als jocs d'aigua i la bassa.

1.1 Circuit de Recirculació i Tractament (Fonts UWL)

Aquest circuit està dissenyat per mantenir la qualitat de l'aigua en circulació constant a través dels canals de les fonts.

1.1.1 Cicle de l'Aigua

- **Captació i Retorn:** L'aigua es recull dels canals a través d'una canonada de DM 63cm
- **Filtració Mecànica:** Una bomba impulsa el cabal cap a un filtre de PRFV (polièster reforçat amb fibra de vidre) de DM 600mm per a la retenció de sòlids.
- **Desinfecció Ultravioleta (UV):** El flux passa per una unitat de radiació UV per a l'eliminació de patògens.

1.1.2 Control de Qualitat i Dosificació Química

Per garantir que els paràmetres de l'aigua siguin els òptims per al contacte humà, s'integra un sistema de control automatitzat:

- **Autoanalitzador:** Monitoritza contínuament l'estat químic del fluid.
- **Correcció de pH:** Injecció d'àcid mitjançant bomba dosificadora per mantenir l'equilibri de l'aigua.
- **Desinfecció Residual:** Addició de peròxid d'hidrogen per assegurar la potabilitat en tot el recorregut.

1.1.3 Dimensionament de les Seccions (UWL)

- Totes les seccions de les canonades del sistema de fonts UWL (DM 63 per a retorn i DM 32 per a reompliment) s'han determinat segons les **especificacions tècniques del fabricant**.
- S'han seguit estrictament les fitxes del fabricant on s'especifica la raó de cada secció per garantir les pressions i velocitats de fluid requerides per al funcionament correcte de les fonts.

1.2 Circuit de Jocs d'Aigua i Bassa (Sense Retorn)

Aquesta part de la instal·lació s'alimenta directament de la xarxa d'aigua potable (DM 50) i no disposa de sistema de recuperació de cabal.

1.2.1 Elements Alimentats

El col·lector de distribució dóna servei als següents punts mitjançant canonades.

- **Elements Vortex:** Flor 1 i 2, Fulla 1 i 2, Laberint d'aigua, Arcs amb brolladors i Galledes
- **Bassa:** Ompliment directe de la bassa de la plaça.

1.2.2 Automatització

Cada línia de joc està equipada amb una electrovàlvula que permet el control seqüencial o temporitzat de la sortida d'aigua, optimitzant-ne el consum.

1.3 Dimensionat elements de joc Vortex

En l'**Annex de càlcul dels jocs Vortex**, es pretén determinar les seccions de tubs necessàries per a cadascun dels jocs i per a la conducció principal que alimenta totes les derivacions.

L'objectiu és garantir que cada joc funcioni amb el **cabal i pressió requerits**, mantenint pèrdues de càrrega raonables i velocitats de fluid adequades per a seguretat, confort i durabilitat dels materials. Aquest annex inclou fórmules, normes de disseny, càlculs pas a pas i justificacions tècniques.

1.3.1 Dades inicials del fabricant:

Nom Joc	Quantitat	Cabal (l/min)	Pressió (bar)
Flower Nº1 VOR 7549	2	57,0	0,7
Leaf Nº1 VOR 7548	1	17,0	1,0
Leaf Nº2 VOR 7657	1	20,5	0,7
Flower Nº6 VOR 7558	1	76,0	0,7
Spray Loop VOR 509	3	28,5	0,0
Water Journey - Labyrinth VOR 7120	1	28,0	1,0
Spraylink Tunnel Nº2 VOR 3055	6	30,5	0,4
Activator Nº4 VOR 622	1	-	-
Cabal total mig		**524,0**	

Cabal total mitjà: 524 l/min (~8,73 l/s).

Nota: S'ha convertit a litres per segon per facilitar els càlculs hidràulics.

1.3.2 Criteris de disseny

Els criteris adoptats per al càlcul dels tubs són:

1. **Velocitat recomanada de l'aigua:**
   - Tub principal: 1–2 m/s
   - Derivacions: 0,8–1,5 m/s
2. **Pèrdua de càrrega:** ≤ 10–15 m c.a. per ramal.
3. **Fórmules utilitzades:**
   - **Velocitat i secció:**

$$v = \frac{Q}{A} \quad \Rightarrow \quad A = \frac{Q}{v}$$

On: Q = cabal (m^3/s), A = secció tub (m^2), v = velocitat (m/s).

   - **Hazen-Williams (pèrdues de càrrega):**

$$H_f = 10,67 \cdot L \cdot Q^{1,852} / (C^{1,852} \cdot D^{4,87})$$

On C = coeficient de rugositat (PVC ≈ 150–160), L = longitud tub, Q = cabal, D = diàmetre interior tub.

4. **Justificació:**
   - La selecció de diàmetres busca minimitzar pèrdues de pressió, evitar sorolls i garantir la durabilitat dels tubs.
   - Els tubs es dimensionen segons els diàmetres comercials estàndard.

1.3.3 Càlcul de cabals per ramal

Nom Joc	Q unitari (l/s)	Q total ramal (l/s)
Flower Nº1	0,95	1,90
Leaf Nº1	0,283	0,283
Leaf Nº2	0,342	0,342
Flower Nº6	1,27	1,27
Spray Loop	0,475	1,43
Water Journey	0,467	0,467
Spraylink Tunnel	0,508	3,05

Nota: Q en m^3/s = l/s ÷ 1000

1.3.4 Secció dels diàmetres dels tubs

La secció de cada tub es calcula per mantenir la velocitat dins dels límits recomanats.

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot v}}$$

Ramal / Tub	Q (l/s)	Velocitat v (m/s)	DN recomanat (mm)
Flower Nº1	0,95	1,18	32
Leaf Nº1	0,283	1,0	32
Leaf Nº2	0,342	1,0	32
Flower Nº6	1,27	1,0	32
Spray Loop	1,43	1,0	50
Water Journey	0,467	1,0	32
Spraylink Tunnel	3,05	1,0	65

1.3.5 Càlcul del tub principal

El tub principal ha de suportar el cabal total: 8,73 l/s.

$$A = \frac{0,00873}{1} = 0,00873m^2$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,00873}{3,1416}} \approx 0,105m \approx 100mm$$

Tub principal recomanat: **DN100**, velocitat aproximada 0,9 m/s.

1.3.6 Pèrdua de càrrega aproximada

Per tub derivació Flower Nº1 (50 mm, L ≈ 50 m, PVC, C=150):

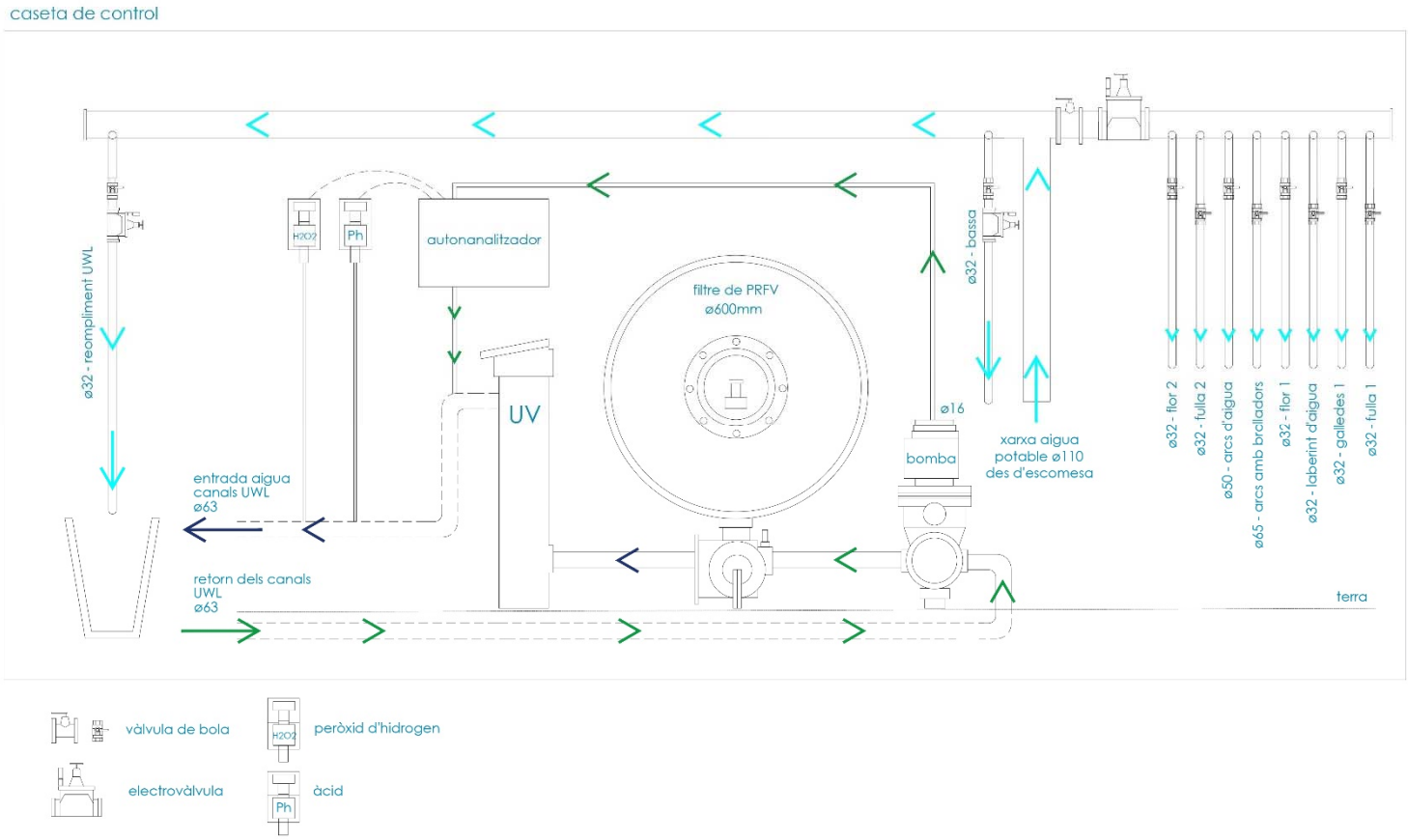
$$H_f \approx 10,67 \cdot 50 \cdot (0,0019)^{1,852} / (150^{1,852} \cdot 0,05^{4,87}) \approx 0,7m$$

Confirmem que les pèrdues de càrrega són molt inferiors a la pressió requerida (0,7–1,0 bar), adequada per funcionament dels jocs.

1.3.7 Conclusions i justificacions

1. Els diàmetres seleccionats garanteixen velocitats adequades, minimitzen pèrdues de càrrega i eviten sorolls.
2. El tub principal DN100 suporta tot el cabal amb una velocitat baixa (≈0,9 m/s), assegurant pressió estable en tots els jocs.
3. Cada derivació es dimensiona segons el cabal total del ramal, adaptat a tubs comercials estàndard.
4. La metodologia és compatible amb les normes internacionals de disseny hidràulic de jocs d'aigua i amb materials plàstics (PVC, HDPE).

1.4 Esquema hidràulic caseta de control



1.5 Pla de funcionament i gestió hídrica

Aquest pla defineix la seqüència operativa de l'estratègia de refrescament del Refugi Climàtic, optimitzant l'ús de l'aigua potable i la seva reutilització per a reg.

1.5.1 Seqüència Operativa (Alternança)

Per tal de maximitzar l'eficiència del sistema i l'impacte tèrmic en l'entorn, s'estableix un sistema de torns alterns durant les hores de màxima insolació (dia d'estiu):

- **Torns de Jocs d'Aigua (Vortex):** Funcionament de 30 minuts. L'aigua utilitzada (Flor 1, Fulles, Laberint, etc.) no es recircula, sinó que es drena directament cap a la bassa.
- **Torns de Fonts (UWL):** Funcionament de 30 minuts. Aquesta aigua es recircula internament mitjançant el sistema de filtratge, UV i autoanalitzador. No aporta cabal a la bassa.
- **Freqüència:** S'estimen entre **3 i 4 torns totals** de 30 minuts per dia d'estiu per a cada sistema.

1.5.2 Càlculs de Volum i Capacitat

1.5.2.1 Aportació dels Jocs d'Aigua

Considerant el cabal mig subministrat pel fabricant per al conjunt de jocs:

Cabal mig (Q): 524,0 l/min

Volum en una hora de funcionament continu:

$$V_{hora} = 524,0 \text{ l/min} \times 60 \text{ min} = 31.440 \text{ litres/hora}$$

Convertit a metres cúbics: 31,44 m3/h

1.5.2.2 Ompliment de la bassa

La bassa té una capacitat total de 170 m3. Si considerem el funcionament real per torns:

- **Volum per torn (30 min):** 15,72 m3 per cada interval de funcionament.
- **Aportació diària (4 torns de 30 min):** 15,72 m3 x 4 = 63,88 m3/día

Temps d'ompliment total (sense buidat)

Per omplir els 170 m3 amb el cabal dels jocs (31,44 m3 /h de funcionament real):

$$T = \frac{170 \text{ m}^3}{31,44 \text{ m}^3/\text{h}} \approx 5,4 \text{ hores de funcionament net.}$$

Taula resum dades de cabals:

Concepte	Valor calculat
Cabal per hora de funcionament	31,44m3/h
Aportació per torn (30 min)	15,72 m3
Aportació diària màxima (4 torns)	62,88 m3
Capacitat total de la bassa	170m3

Conclusió d'ompliment: Amb el règim previst de 4 torns diaris (2 hores de funcionament net/dia), la bassa trigaria aproximadament **2,7 dies** a omplir-se completament si no hi hagués consum de reg.

1.5.3 Destinació de l'Aigua (Circuit de Sortida)

L'estratègia de gestió de la bassa es basa en l'aprofitament per a reg i per a usos ambientals del cabal que surt de l'àrea de jocs per la xarxa de drenatge, abans de ser evacuada al sistema de drenatge del clavegueram municipal, si sobreixeix.

Així es farà reg de supervivència per a les plantacions del refugi amb l'aigua emmagatzemada a la bassa, provinent dels jocs (que és aigua potable originalment), així s'anirà buidant parcialment periòdicament per a les necessitats de reg de la vegetació de la plaça.

Mentrestant l'aigua servirà per a la gestió i manteniment de la pròpia bassa i el seu ecosistema aquàtic.

L'equilibri hídric del sistema passa per intentar quadrar el consum de reg de la plaça, que s'ha de programar sempre que es disposi del cabal amb l'entrada diària de la ona de jocs Vortex.

En dies de màxima activitat es produirà, no obstant, el sobreeiximent de la bassa.

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 07d: Referències de materials: estudi elèctric

Índex de continguts

1 Annex 07d: Referències de materials: estudi elèctric 2
1.1 Objecte de l'annex 2
1.2 Característiques de l'alimentació elèctrica 2
1.3 Resum de potències del parc 3
1.4 Càlcul de corrent 4
1.4.1 Corrents en circuits trifàsics 4
1.4.2 Corrents en circuits monofàsics 4
1.5 Dimensionament de conductors 5
1.6 Càlcul de caiguda de tensió 5
1.7 Dimensionament de línies de bombes UWL 6
1.8 Seccions de cables 6
1.9 Cablejat per les línies de bombes UWL (segons fabricant) 7
1.10 Cablejat altres equips del quadre UWL 7
1.11 Proteccions elèctriques 7
1.12 Protecció diferencial 8
1.13 Proteccions 8
1.14 Sistema de posada a terra 8
1.15 Condicions d'instal·lació 8
1.16 Observacions generals i recomanacions 8
1.17 Esquema unifilar 9

1 ANNEX 07D: REFERÈNCIES DE MATERIALS: ESTUDI ELÈCTRIC

1.1 Objecte de l'annex

El present annex té per objecte justificar el dimensionament i les característiques de la instal·lació elèctrica associada al sistema hidràulic i als equips auxiliars del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas, al municipi de Rubí.

L'annex defineix:

- ✓ la potència elèctrica instal·lada
- ✓ el càlcul de corrents de servei
- ✓ el dimensionament de conductors
- ✓ el càlcul de caiguda de tensió
- ✓ la selecció de proteccions elèctriques
- ✓ els criteris de seguretat de la instal·lació

El dimensionament s'ha realitzat d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les seves instruccions tècniques complementàries, especialment:

- ✓ ITC-BT-19 – Intensitats admissibles
- ✓ ITC-BT-25 – Instal·lacions interiors
- ✓ ITC-BT-24 – Protecció contra contactes indirectes
- ✓ ITC-BT-18 – Posada a terra
- ✓ ITC-BT-30 – Instal·lacions en locals amb risc especial

1.2 Característiques de l'alimentació elèctrica

La instal·lació es connecta a la xarxa de baixa tensió mitjançant una alimentació:

- ✓ Tensió trifàsica: 400 V
- ✓ Tensió monofàsica: 230 V
- ✓ Freqüència: 50 Hz
- ✓ Sistema de distribució: 3F + N + PE

L'alimentació es realitza des del quadre general de protecció (CGP) fins al quadre elèctric de control del sistema hidràulic situat dins la caseta tècnica.

La distribució interior es realitza mitjançant circuits monofàsics i trifàsics segons els equips connectats.

1.3 Resum de potències del parc

Element	Quantitat	Potència unitària	Potència total
Bombes UWL	24 (6 línies × 4 bombes)	300 W	7.200 W
Bomba filtració	1	460 W	460 W
Sistema UV	1	400 W	400 W
Autoanalitzador	1	15 W	15 W
Anemòmetre	1	0,5 W	0,5 W
Subtotal quadre UWL			**8.075,5 W**
Bomba regulació	1	1.800 W	1.800 W
Bomba recirculació	1	400 W	400 W
Enllumenat públic	9 lluminàries	70 W	630 W
Programador electrovàlvules	1	150 W	150 W
Extractor + llum sala	1	150 W	150 W
Potència total del parc			**11.205,5 W (~11,2 kW)**

S'adopta una potència de càlcul: P ≈ 11,3 kW

Aquest valor correspon a la situació de funcionament simultani dels principals equips del sistema.

Observacions:

- UWL = Urban Wet Line amb 6 línies de 4 bombes cadascuna.
- Els equips del quadre UWL (bomba filtració, UV, analitzador, anemòmetre) estan dins de la caseta de control.

1.4 Càlcul de corrent

1.4.1 Corrents en circuits trifàsics

El corrent en un sistema trifàsic es determina mitjançant l'expressió:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}\,V\,cos\varphi}$$

on:

- (P) = potència activa
- (V) = tensió de línia
- (cosφ) = factor de potència

S'adopta un factor de potència estimat:

cosφ = 0,9

P=8075,5 W

I≈13 A

Aquest valor correspon al corrent d'alimentació del quadre del sistema hidràulic.

1.4.2 Corrents en circuits monofàsics

Els circuits monofàsics es calculen segons:

$$I = \frac{P}{V\,cos\varphi}$$

Circuit	Potència	Tensió	Corrent calculat	Comentari
Bomba regulació	1.800 W	230 V 1~	8,7 A	Monofàsic
Bomba recirculació	400 W	230 V 1~	1,93 A	Monofàsic
Enllumenat públic	630 W	230 V 1~	3,04 A	Monofàsic
Programador electrovàlvules	150 W	230 V 1~	0,72 A	Monofàsic
Extractor + llum sala	150 W	230 V 1~	0,72 A	Monofàsic

1.5 Dimensionament de conductors

El dimensionament de conductors es realitza d'acord amb la ITC-BT-19, considerant:

- ✓ intensitat admissible
- ✓ temperatura de servei
- ✓ tipus d'instal·lació
- ✓ material conductor
- ✓ caiguda de tensió admissible

Els cables previstos són de coure amb aïllament RV-K 0,6/1 kV.

Línia d'alimentació al quadre UWL:

Corrent de servei: $I \approx 13$ A

S'adopta conductor: 4×6 mm² Cu

Aquest conductor presenta una intensitat admissible superior a 35 A, garantint un ampli marge de seguretat.

1.6 Càlcul de caiguda de tensió

Segons el REBT, la caiguda de tensió admissible és:

- ✓ % per circuits d'enllumenat
- ✓ 5 % per circuits de força

La caiguda de tensió en línies trifàsiques es calcula segons:

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot R}{V}$$

on:

L = longitud de la línia

R = resistència del conductor

Considerant una longitud estimada de 40 m i conductor 6 mm² Cu, la caiguda de tensió és inferior a: 1 %

Per tant es compleix àmpliament el límit normatiu.

1.7 Dimensionament de línies de bombes UWL

Cada línia del sistema UWL disposa de 4 bombes de 300 W

Potència per línia:

P=1200 W

Corrent per línia:

I≈5,8 A

S'adopta conductor:

3×2,5 mm² Cu

amb una intensitat admissible aproximada de 20 A, suficient per al corrent de servei.

1.8 Seccions de cables

Circuit	Corrent	Secció recomanada	Observació
Bombes UWL + filtració + UV + analitzadors	22,38 A	4×6 mm² trifàsic	Concorda amb esquema inicial i fabricant
Bomba regulació	8,7 A	3×2,5 mm²	Monofàsic
Bomba recirculació	1,93 A	3×1,5 mm²	Monofàsic
Enllumenat públic	3,04 A	3×1,5 mm²	RVK 4×6 mm², sobredimensionat
Programador electrovàlvules	0,72 A	3×1,5 mm²	Monofàsic
Extractor + llum sala	0,72 A	3×1,5 mm²	Monofàsic

Comentari: Els cables per les línies de les bombes UWL s'han ajustat segons l'esquema del fabricant: RVK 3×2,5 mm² per cada línia de bombes, amb el nombre de cables segons el nombre de bombes.

1.9 Cablejat per les línies de bombes UWL (segons fabricant)

Cada línia de la font UWL té 4 bombes × 300 W = 1.200 W
Corrent per línia: 1.200 W / (230 V × 0,9) ≈ 5,8 A

Línia	Bombes	Corrent	Cable	Protecció
Línia 1	4	5,8 A	3×2,5 mm² RVK	Magnetotèrmica 10 A
Línia 2	4	5,8 A	3×2,5 mm² RVK	Magnetotèrmica 10 A
Línia 3	4	5,8 A	3×2,5 mm² RVK	Magnetotèrmica 10 A
Línia 4	4	5,8 A	3×2,5 mm² RVK	Magnetotèrmica 10 A
Línia 5	4	5,8 A	3×2,5 mm² RVK	Magnetotèrmica 10 A
Línia 6	4	5,8 A	3×2,5 mm² RVK	Magnetotèrmica 10 A

Comentari:

- Les línies es connecten al quadre UWL dins de la caseta de control.
- Els cables RVK coincideixen amb els especificats pel fabricant.
- La protecció de 10 A és adequada per seguretat i manteniment.

1.10 Cablejat altres equips del quadre UWL

Equip	Potència	Cable	Observació
Bomba filtració	460 W	3×2,5 mm² RVK	Monofàsic
Sistema UV	400 W	3×2,5 mm² RVK	Monofàsic
Autoanalitzador	15 W	2×1,5 mm² RVK	Monofàsic, baix consum
Anemòmetre	0,5 W	3×1 mm² RVK	Monofàsic, molt baix consum
Electrovàlvula	150 W	3×1,5 mm² RVK	Monofàsic
Extractor + llum sala	150 W	3×1,5 mm² RVK	Monofàsic

1.11 Proteccions elèctriques

Protecció contra sobrecàrrega i curtcircuit

Cada circuit disposa de protecció magnetotèrmica dimensionada segons la intensitat nominal del circuit.

Valors adoptats:

Circuit	Protecció
Línies bombes UWL	10 A
Bombes auxiliars	10–16 A
Enllumenat	10 A
Circuits control	6 A

1.12 Protecció diferencial

Atesa la presència d'aigua i l'accés públic a l'espai, la instal·lació disposa de protecció diferencial d'alta sensibilitat:

Interruptors diferencials 40 A – 30 mA

La instal·lació es divideix en dos circuits diferencials per reduir la probabilitat de dispars intempestius i millorar la continuïtat de servei.

1.13 Proteccions

- **IGA del CGP:** 2×20 A (ja previst).
- **Diferencials:** 2×25 A, 30 mA per zones humides i seguretat.
- **Línies UWL:** magnetotèrmica 10 A per línia (per manteniment fàcil i seguretat).
- **Altres equips:** protecció individual segons potència i secció de cable.

1.14 Sistema de posada a terra

La instal·lació disposa d'un sistema de posada a terra conforme a la ITC-BT-18.

Totes les masses metàl·liques dels equips elèctrics es connectaran al conductor de protecció (PE), el qual es connecta al sistema general de terra de la instal·lació.

Aquest sistema garanteix la protecció contra contactes indirectes en combinació amb els dispositius diferencials.

1.15 Condicions d'instal·lació

Els conductors s'instal·laran en canalització soterrada protegida, en tubs o safates dins la caseta tècnica i en canalitzacions estancs en zones exposades a humitat.

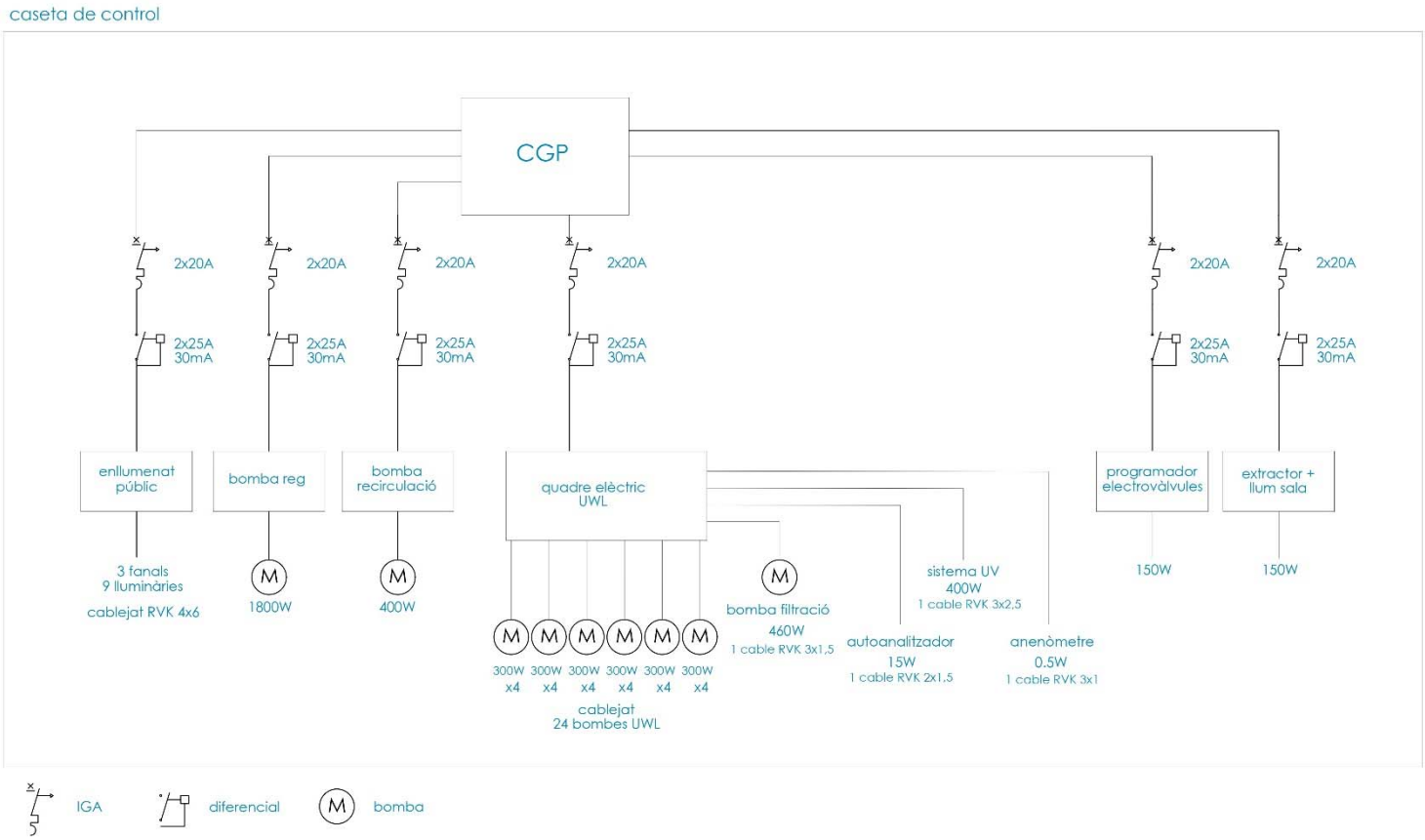
Els equips elèctrics del quadre disposaran d'un grau de protecció mínim IP55 per garantir la protecció davant humitat i pols.

1.16 Observacions generals i recomanacions

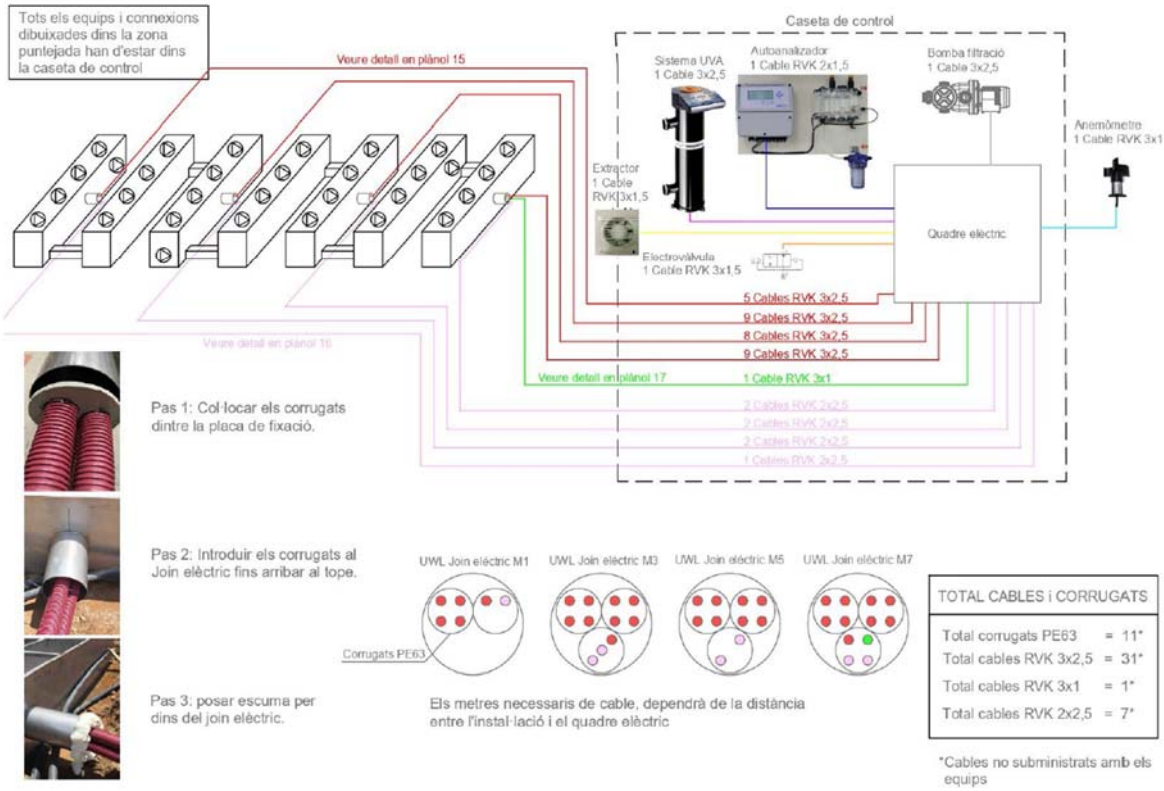
1. Els cables i proteccions han estat adaptats segons les indicacions del fabricant.

2. Les 6 línies de bombes UWL tenen cablejat individual, facilitant reparacions sense tallar tot el sistema.
3. Els cables RVK estan dimensionats per curta distància i per la potència de cada element.
4. Tots els equips i connexions estan dins de la caseta de control segons esquema del fabricant.
5. Aquest annex es lliura juntament amb l'esquema unifilar.

1.17 Esquema unifilar



Esquema unifilar de cablejat indicat segons fabricant UWL:



eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

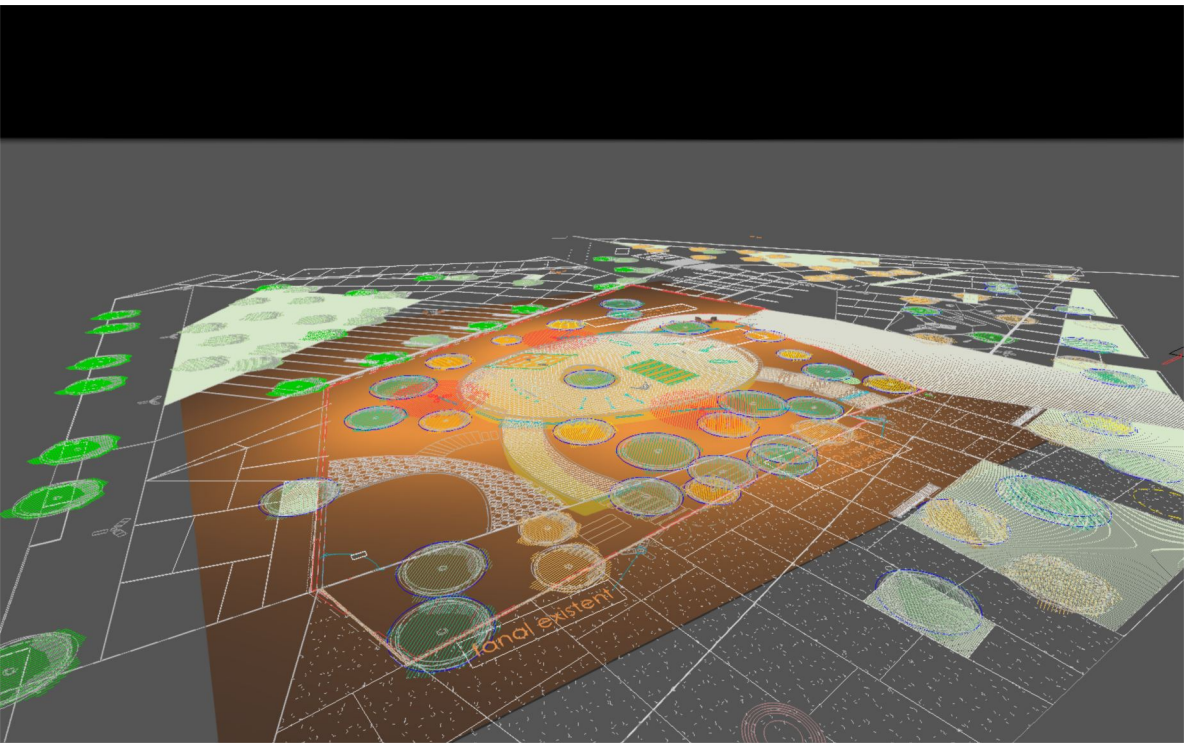
Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 08: Referències de materials:

Enllumenat

Fecha 24/12/2025



2025_1553_Plaça Josep Tarradellas - RUBÍ

ESTUDI REALITZAT AMB MÒDULS I LLUMENERES DE BENITO

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Contactos 3
Imágenes 4
Lista de luminarias 5

Fichas de producto

Benito - P.MILAN S 40 A4 2200K 24 (1x BENITO-NOVATILU (5050)) 6
Benito - UFO XL 100 A4 2200K 48 (1x BENITO-NOVATILU (5050)) 7

Terreno

Plano de situación de luminarias 8
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 12
Accés 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 14
Accés 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 15
Zona de jocs / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 16

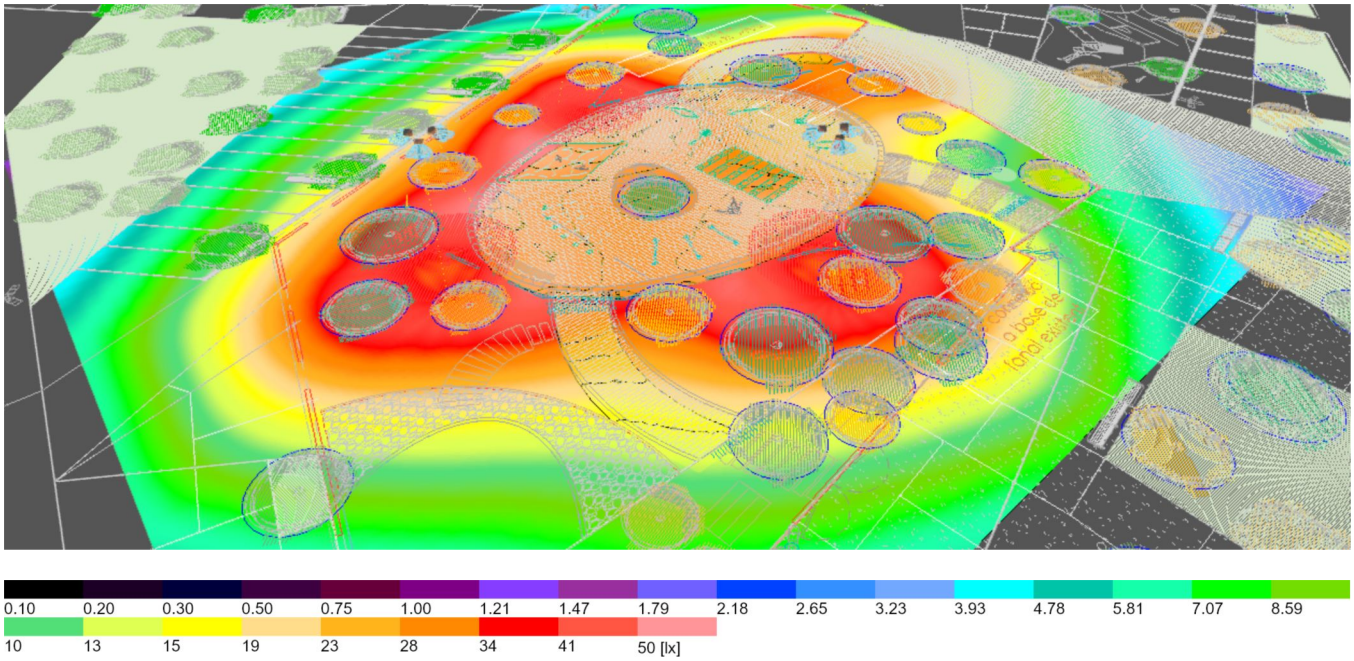
Contactos

LIGHTING Dept.

BENITO
08500 - BARCELONA

T +34 961 401 000
info@benito.com

Imágenes


0.10 0.20 0.30 0.50 0.75 1.00 1.21 1.47 1.79 2.18 2.65 3.23 3.93 4.78 5.81 7.07 8.59
10 13 15 19 23 28 34 41 50 [lx]

Lista de luminarias

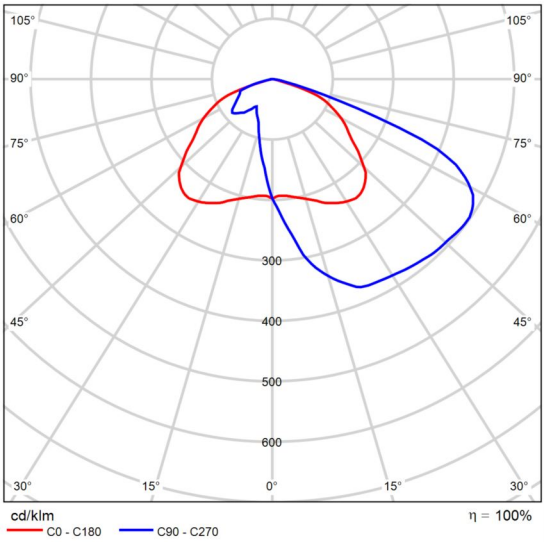
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
85692 lm	660.0 W	129.8 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Benito	APMS40 A4 2K2	P.MILAN S 40 A4 2200K 24	40.0 W	5200 lm	130.0 lm/W
9	Benito	APUXL100 A4 2K2	UFO XL 100 A4 2200K 48	60.0 W	7788 lm	129.8 lm/W

Ficha de producto

Benito - P.MILAN S 40 A4 2200K 24

N° de artículo	APMS40 A4 2K2
P	40.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5200 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5200 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	130.0 lm/W
CCT	2200 K
CRI	70

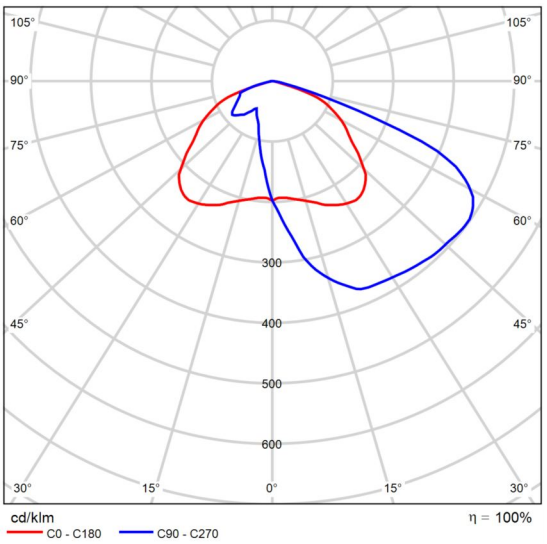


CDL polar

Ficha de producto

Benito - UFO XL 100 A4 2200K 48

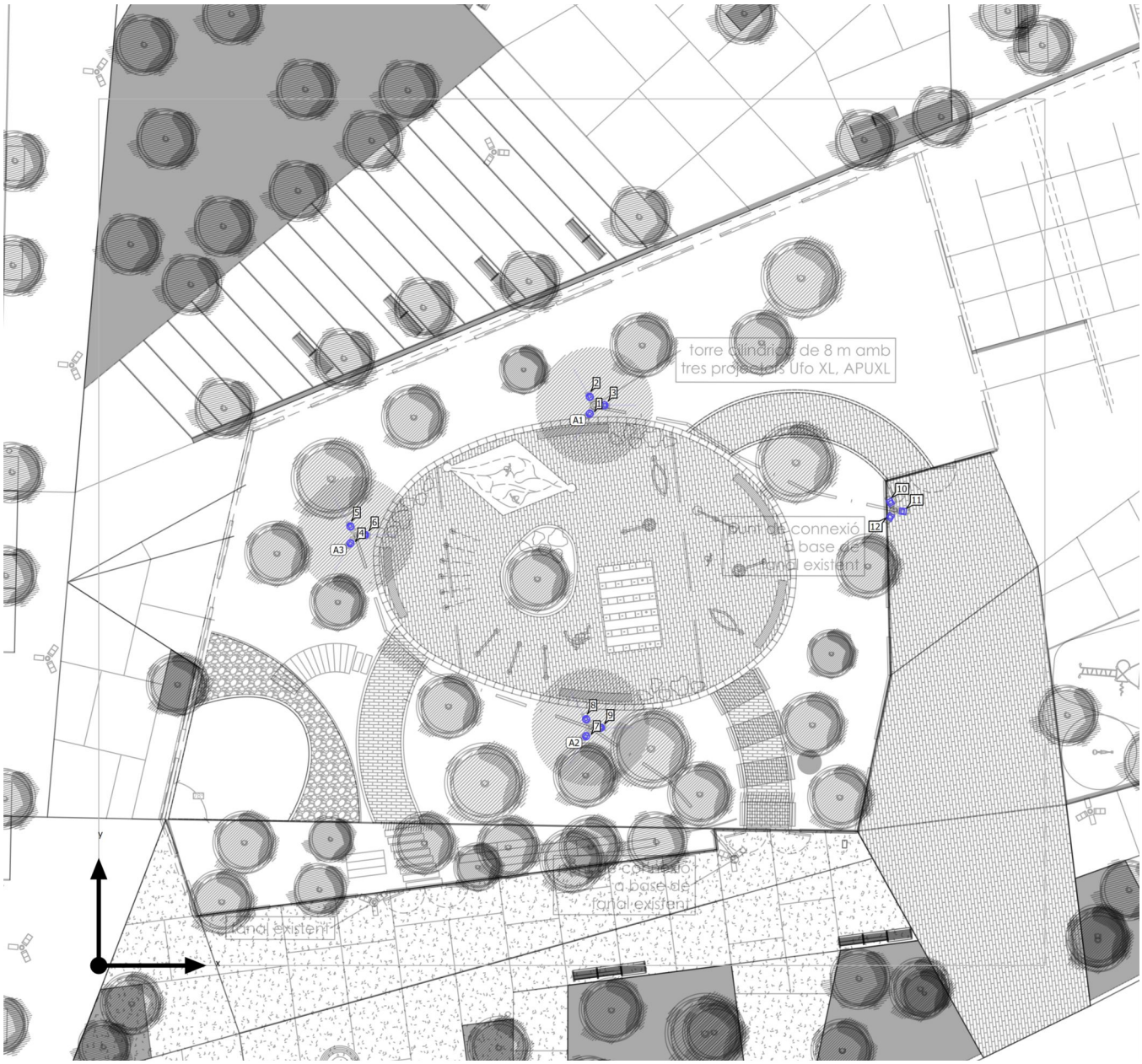
N° de artículo	APUXL100 A4 2K2
P	60.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	7788 lm
$\Phi_{Luminaria}$	7788 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	129.8 lm/W
CCT	2200 K
CRI	70



CDL polar

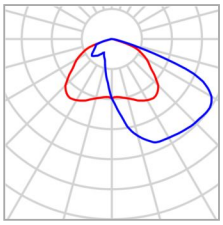
Terreno

Plano de situación de luminarias



Terreno

Plano de situación de luminarias



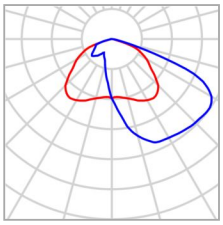
Fabricante	Benito	P	40.0 W
N° de artículo	APMS40 A4 2K2	$\Phi_{Luminaria}$	5200 lm
Nombre del artículo	P.MILAN S 40 A4 2200K 24		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
50.200 m	29.400 m	10.000 m	0.0° / 0.0° / 29.0°	0.85	10
50.983 m	28.824 m	8.000 m	0.0° / 0.0° / -96.0°	0.85	11
50.197 m	28.468 m	10.000 m	0.0° / 0.0° / 149.0°	0.85	12

Terreno

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Benito	P	60.0 W
N° de artículo	APUXL100 A4 2K2	$\Phi_{Luminaria}$	7788 lm
Nombre del artículo	UFO XL 100 A4 2200K 48		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

3 x Benito UFO XL 100 A4 2200K 48

Tipo	Disposición circular
1era Luminaria (X/Y/Z)	32.045 m / 35.560 m / 7.500 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
31.145 m	35.041 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 150.0°	0.85	1
31.145 m	36.080 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 30.0°	0.85	2
32.045 m	35.560 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	3

3 x Benito UFO XL 100 A4 2200K 48

Tipo	Disposición circular
1era Luminaria (X/Y/Z)	31.817 m / 15.092 m / 7.500 m
Organización	A2

Terreno

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
30.917 m	14.572 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 150.0°	0.85	7
30.917 m	15.612 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 30.0°	0.85	8
31.817 m	15.092 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	9

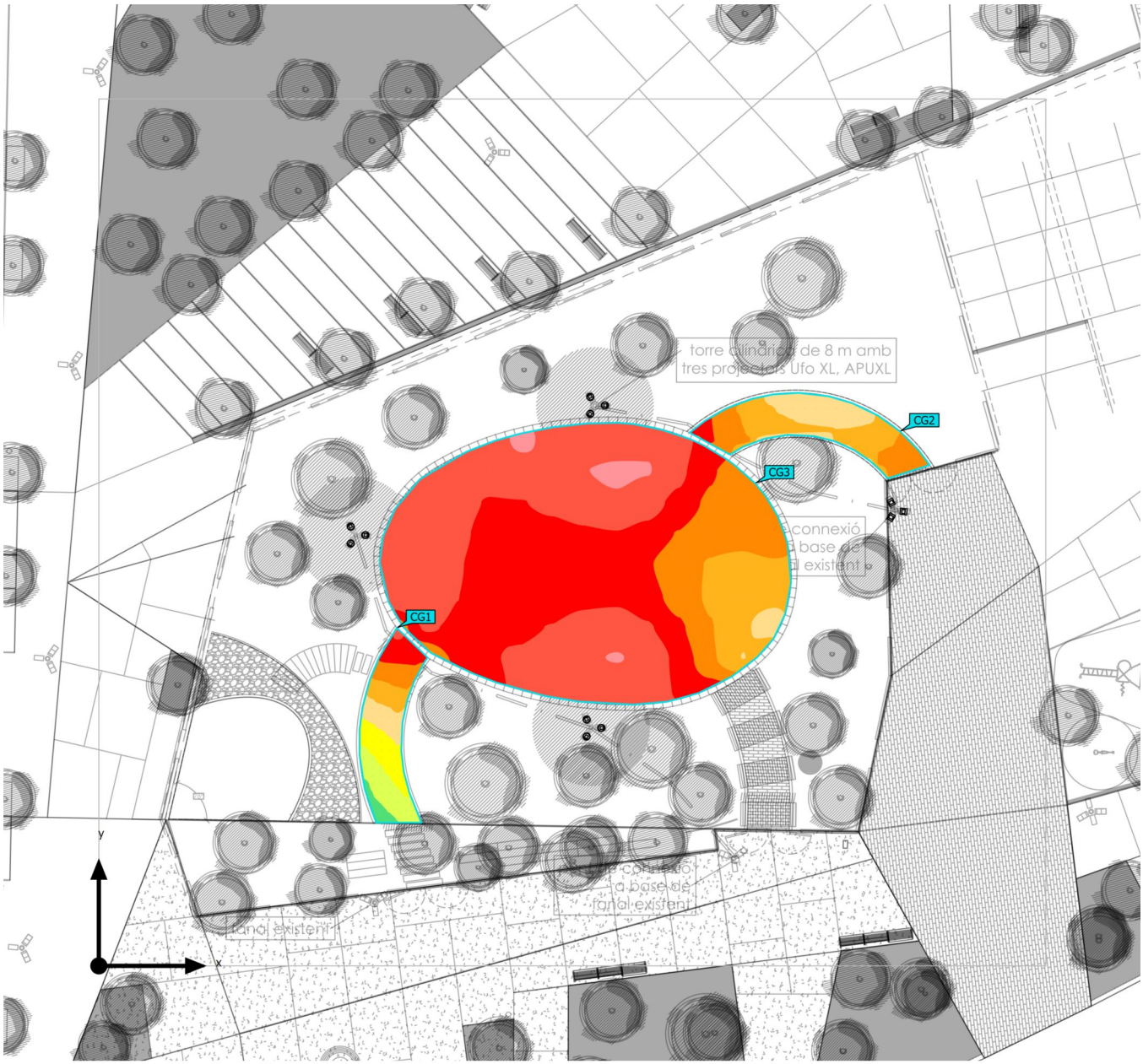
3 x Benito UFO XL 100 A4 2200K 48

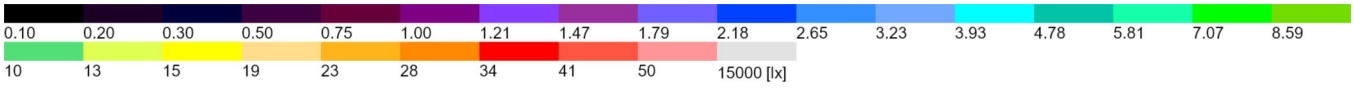
Tipo	Disposición circular
1era Luminaria (X/Y/Z)	16.868 m / 27.331 m / 7.500 m
Organización	A3

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
15.968 m	26.812 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 150.0°	0.85	4
15.968 m	27.851 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 30.0°	0.85	5
16.868 m	27.331 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	6

Terreno (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Terreno (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

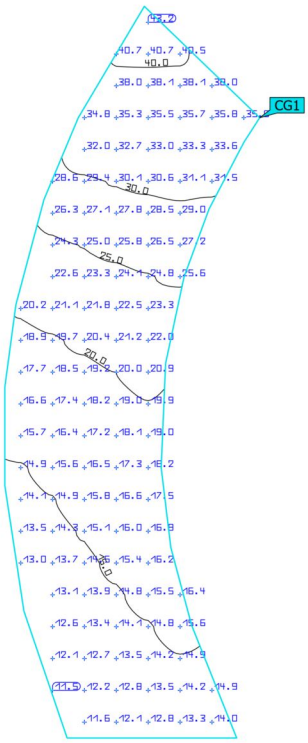
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Accés 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.0 lx	18.9 lx	39.5 lx	0.73	0.48	CG2
Accés 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.7 lx	11.5 lx	43.2 lx	0.53	0.27	CG1
Zona de jocs Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	39.6 lx	20.9 lx	51.3 lx	0.53	0.41	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno (Escena de luz 1)

Accés 2

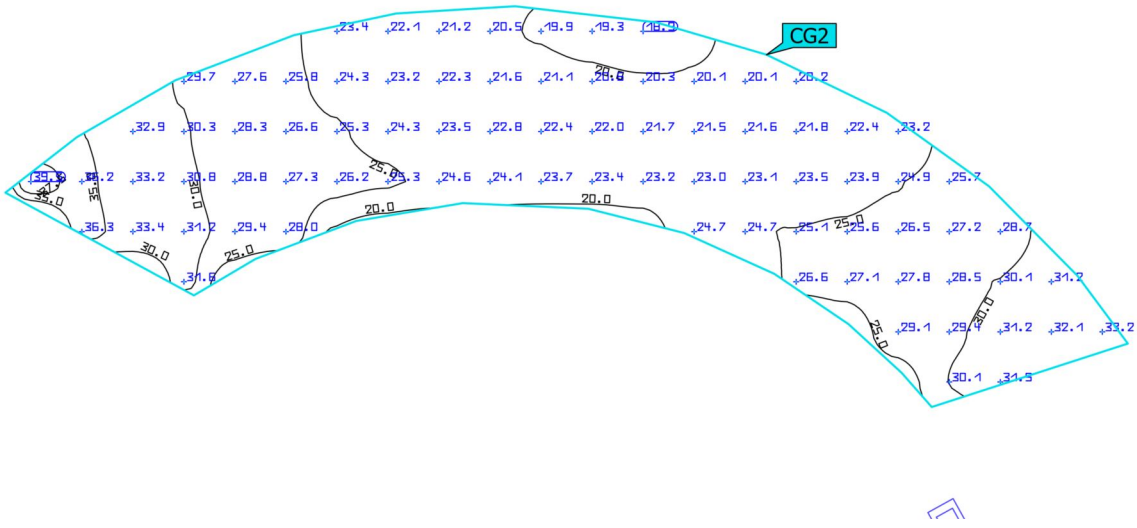


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Accés 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.7 lx	11.5 lx	43.2 lx	0.53	0.27	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno (Escena de luz 1)

Accés 1

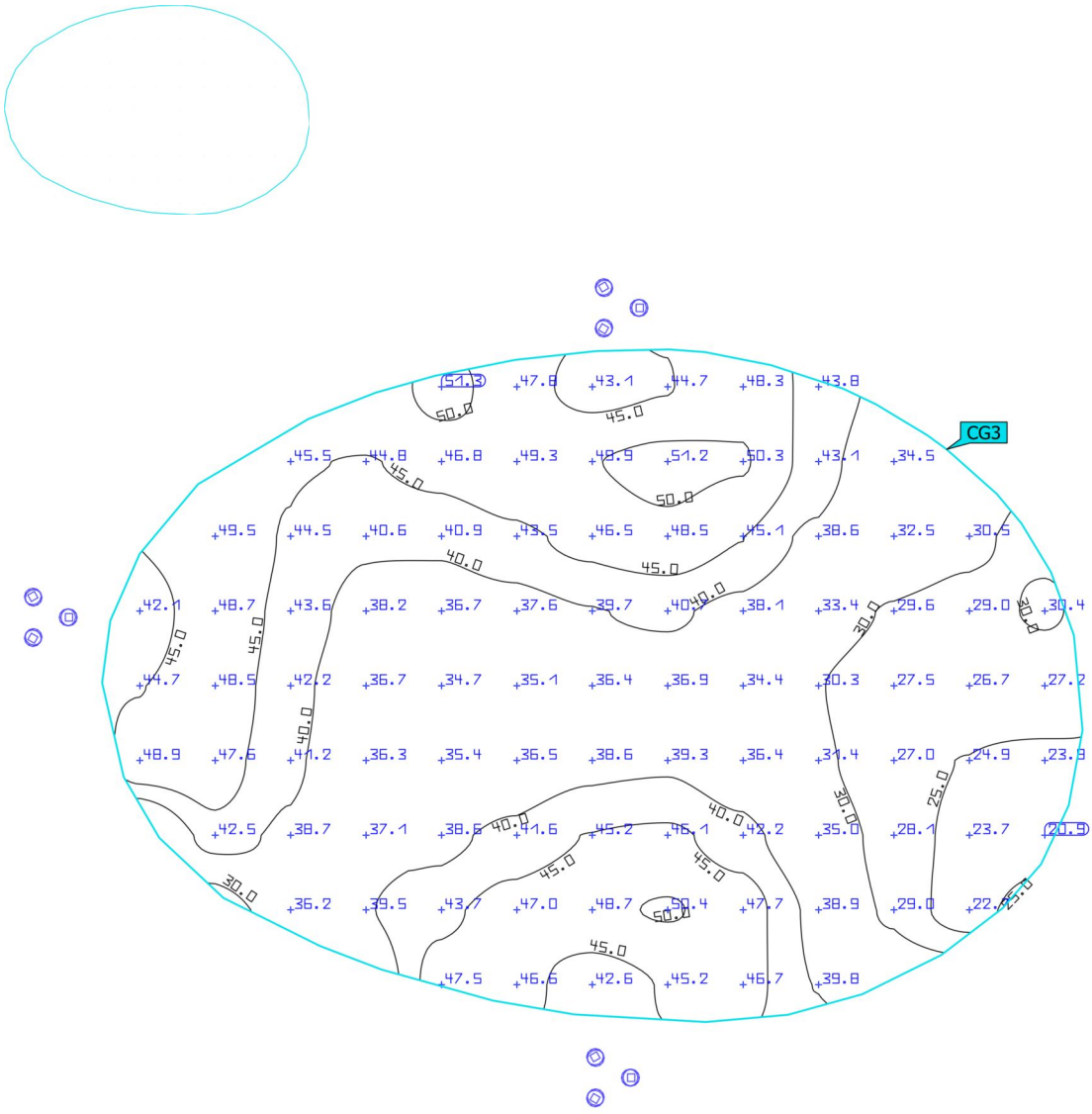


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Accés 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.0 lx	18.9 lx	39.5 lx	0.73	0.48	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno (Escena de luz 1)

Zona de jocs



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Zona de jocs Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	39.6 lx	20.9 lx	51.3 lx	0.53	0.41	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

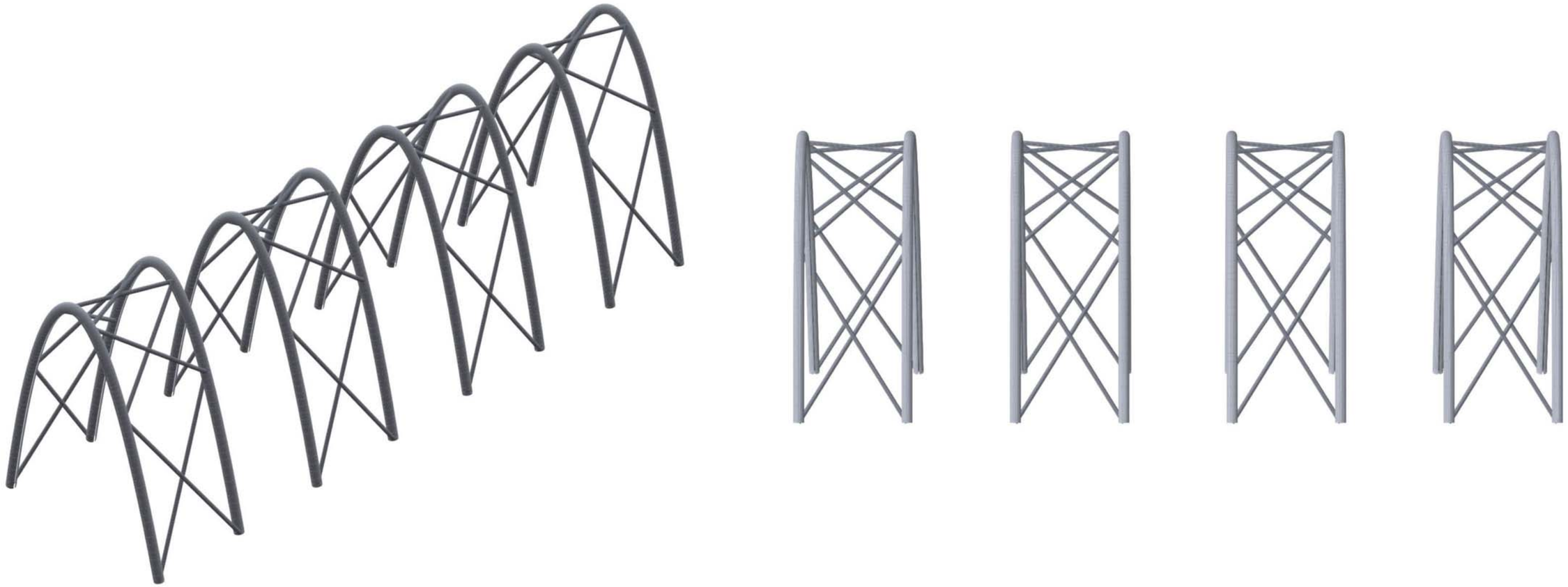
Promotor:

Ajuntament de Rubí

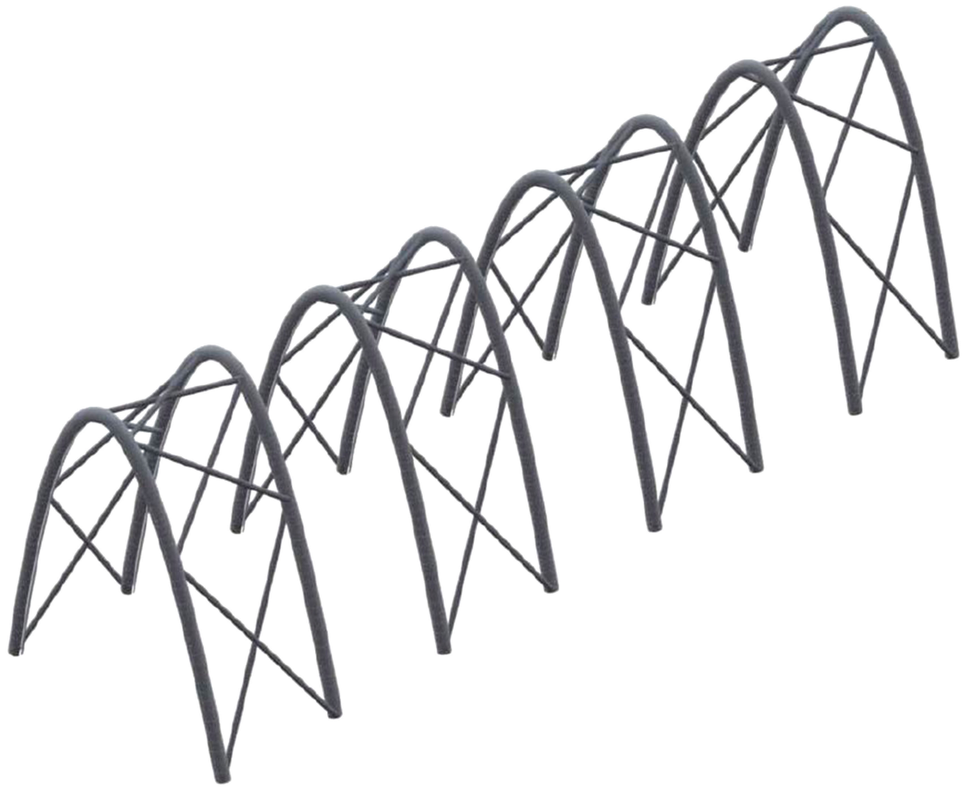
març 2026 25/975

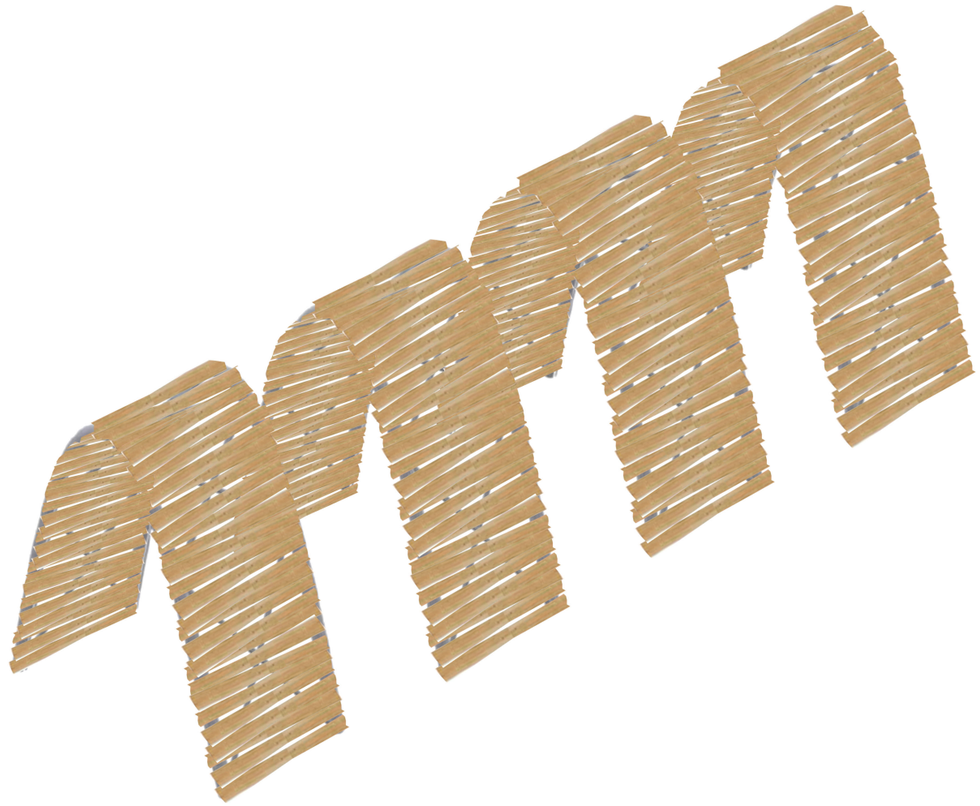
Annex 09: Referències de materials:

Arcs parabòlics



Arcs parabòlics metàl·lics





Arcs parabòlics metàl·lics

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

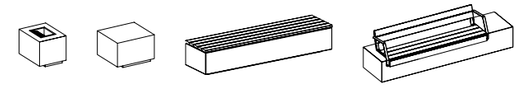
març 2026 25/975

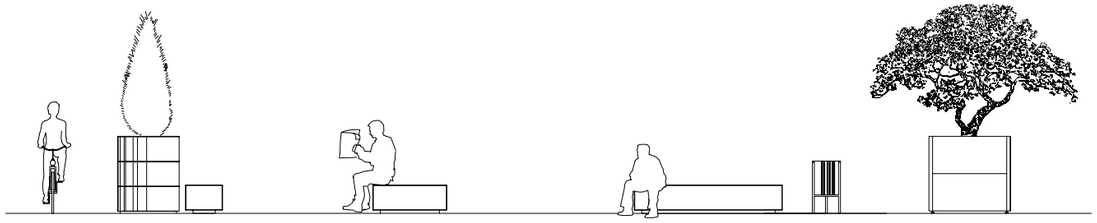
Annex 10: Referències de materials: mobiliari singular

basic 60

Línea básica monolítica de hormigón con dos acabados: liso y texturado. Una pieza simple pero robusta, de gran versatilidad que se adapta a las características de cada lugar, del más urbano al más rural. Admite una limpieza enérgica gracias a la durabilidad y la resistencia del material, propiedades necesarias para aumentar la calidad y el confort.

Ligne basique monolithique en béton avec deux finitions différentes : lisse et texturé. Simple, mais robuste, cette pièce très polyvalente s'adapte aux caractéristiques de chaque lieu, du plus urbain au plus rurale. Elle permet un nettoyage rigoureux grâce à la durabilité et à la résistance du matériau, propriétés essentielles pour obtener plus de qualité et de confort.





características *caractéristiques*

medidas | *mesures:*
340 x 46 x 60 cm | 240 x 46 x 60 cm | 200 x 46 x 60 cm
60 x 46 x 60 cm | 120 x 46 x 60 cm
peso | *poids:*
340 x 46 x 60 cm: 2145 kg | 240 x 46 x 60 cm: 1510 kg
200 x 46 x 60 cm: 1280 kg | 60 x 46 x 60 cm: 390 kg
120 x 46 x 60 cm: 1570 kg
acabado | *finition:*
SMOOTH STRIP
color | *couleur:*
white, grey, black, beige
chaflán | *chanfrein:*
10 mm | *10 mm*
colocación | *pose:*
Anclado con tornillos | *Ancrage avec des vis*
120x46x120: Simplemente apoyado | Simplement soutenu
complementos | *compléments:*
- Cenicero | *Cendrier* 60 x 46 x 60 cm
- Asiento de madera | Siège en bois 240 x 46 x 60 cm
- Asiento de madera con respaldo y apoyabrazos | Siège en bois avec dossier et accoudoirs 200|240|340 x 46 x 60 cm

color apoyabrazos | *couleur des accoudoirs:*
Silver 9006, acer inox matt AISI 304

combinaciones *combinaisons*

pino autoclave con certificado FSC / *Pin autoclavé certifié FSC*

opciones *options*

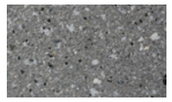
	SEPARADORES METÁLICOS ÉCARTEURS MÉTALLIQUES	
	RUEDAS ROUES	
	LED LED	
	REFLECTANTE DISPOSITIF RÉFLÉCHISSANT	
H	HIDRO HYDRO	
	TAPA COUVERCLE	
	ARO SUJETA BOLSA ARCEAU	
	CENICERO CENDRIER	●
	APOYABRAZOS ACCOUDOIRS	●
	RESPALDO DOSSIER	●
	MODULABLE MODULABLE	●

breinco *Colors*

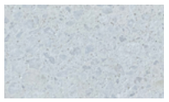
SMOOTH

beige wet

black wet



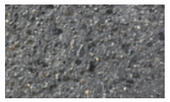
grey wet



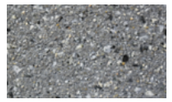
white wet

STRIP

beige wet



black wet



grey wet

white wet

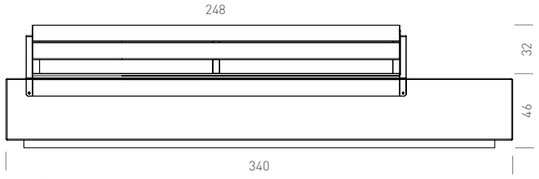
listones de madera | *lamelles en bois:*

pino autoclave con certificado FSC / *Pin autoclavé certifié FSC*

geometría *géométrie*

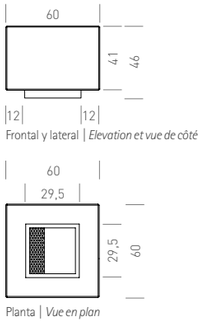
ESCALA 0 CM — 50 CM

340 x 46 x 60 cm | 240 x 46 x 60 cm | 200 x 46 x 60 cm

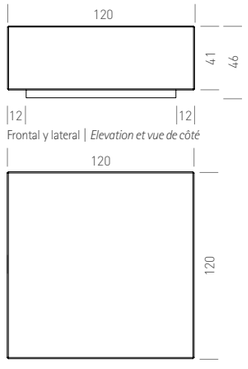


Basic 60 con o sin cenicero | *avec ou sans cendrier*

60 x 46 x 60 cm



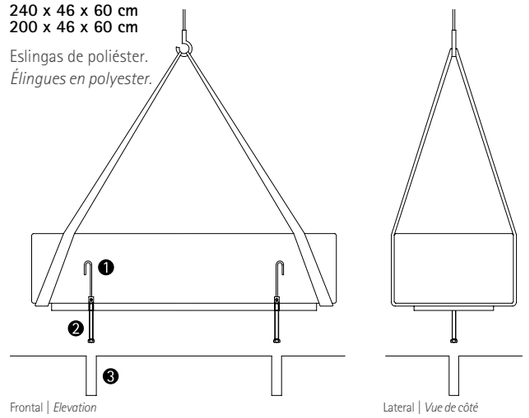
120 x 46 x 120 cm



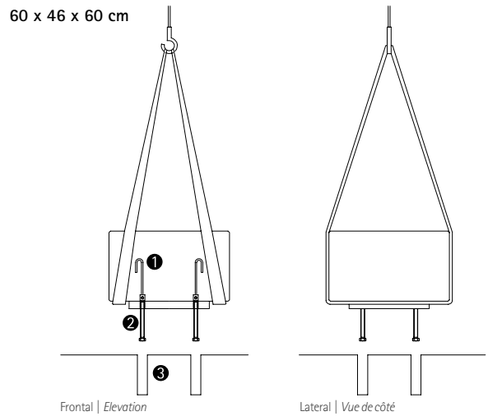
instalación *pose*

340 x 46 x 60 cm
240 x 46 x 60 cm
200 x 46 x 60 cm

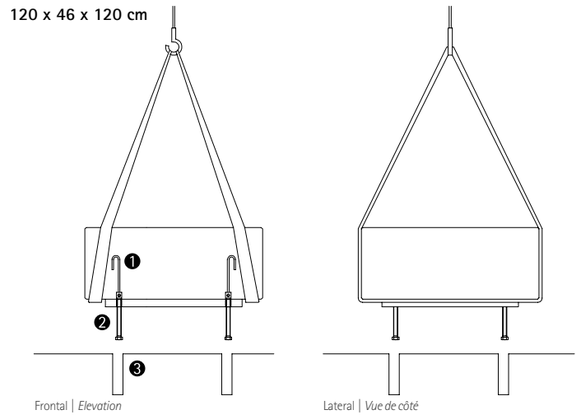
Eslingas de poliéster.
Élingues en polyester.



60 x 46 x 60 cm



120 x 46 x 120 cm



1. Casquillos roscados M16 embebidos.
2. Tornillos M16 x 140.
3. Taladrar el pavimento (ø50 x 180) y llenar con resina o mortero rico.

1. Culots vissés M16 imbibés.
2. Vis M16 x 140.
3. Percer le dallage (ø 50 x 180) et remplir avec du mortier ou de la résine.

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

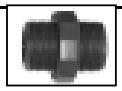
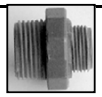
Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 11: Xarxa de reg

INVENTARIO MATERIAL RIEGO

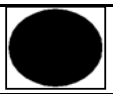
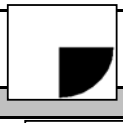
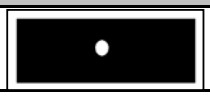
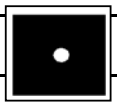
COLECTORES PVC DURA RAIN BIRD

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
TAPON 1" H		M348010	
ENLACE DOBLE ROSCA (MACHON) 1"M		M08303	
ENLACE RED (MACHON RED.) 1"Mx3/4"M		M08302-131	
UNION ACOPLE RAPIDO 1" M x 1"H GIRATORIA		M329010	
UNION ACOPLE RAPIDO 1" HG. x 1"H GIRATORIA		M329010	
UNION CODO : 1"M x 1"H GIRATORIA		M306009	
UNION CODO : 1"H x 1"H GIRATORIA		M306010	
UNION T : 1"M x 1"H GIRAT. X 1"H GIRAT.		M301010	
UNION EN X:1"Mx1"H GIRATx1"H G x1"H G		M320010	
1"H G.x 2 SALIDAS 1"H G		M3010102	
1"H G.x 3 SALIDAS 1"H G		M3010103	
1"H G.x 4 SALIDAS 1"H G		M3010104	

ACCESORIOS ROSCADOS PP JIMTEN

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
MACHON		1/2"	
		3/4"	
		1"	
		1 1/2"	
MACHON REDUCIDO		3/4" – 1/2"	
		1" – 3/4"	
		1 1/2" - 1 1/4"	
REDUCTOR MACHO-HEMBRA		3/4" x 1/2"	
		1" x 1/2"	
		1" x 3/4"	

TOBERAS SERIE 15 MPR RAIN BIRD

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
CIRCULO COMPLETO 360º		15F	
TRES CUARTOS DE CIRCULO 270º		15TQ	
DOS TERCIOS DE CIRCULO 240º		15TT	
MEDIO CIRCULO 180º		15H	
TERCIO DE CIRCULO 120º		15T	
CUARTO DE CIRCULO 90º		15Q	
CENTRO DE FRANJA		15CST-Gris	
EXTREMO DE FRANJA		15EST-Gris	
LATERAL DE FRANJA		15SST-Gris	
CENTRADA EXTREMO DE FRANJA		15SQ-Gris	

TOBERAS SERIE VAN (SECTOR AJUSTABLE)

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSEVACIONES
TOBERA 15, TRAYECTORIA: 23º		15- VAN	

VÁLVULAS DE ESFERA DESMONTABLES EN PVC

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
VALVULA ESFERA ROSCA HEMBRA		3/4“	
		1”	
VALVULA ESFERA ROSCA MACHO		3/4“	
		1”	

FITTING POLIPROPILENO PARA TUBO PE JIMTEN

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
ENLACE MIXTO ROSCA MACHO		25-3/4"	
		32-1"	
		40-1 1/4"	
		50-1 1/2"	
ENLACE MIXTO ROSCA HEMBRA		25-3/4"	
		32-1"	
		40-1 1/4"	
		50-1 1/2"	
ENLACE RECTO		25	
		32	
		40	
		50	
ENLACE REDUCIDO		32-25	
		40-32	
		50-40	
ENLACE ACODADO 90º		25	
		32	
		40	
		50	
ENLACE ACODADO 90º ROSCA MACHO		25-3/4"	
		32-1"	
		40-1 1/4"	
		50-1 1/2"	
ENLACE ACODADO 90º ROSCA HEMBRA		25-3/4"	
		32-1"	
		40-1 1/4"	
		50-1 1/2"	
TE BOCAS IGUALES		25	
		32	
		40	
		50	
TE BOCA REDUCIDA AL CENTRO			
		32-25-32	
		40-32-40	
		50-40-50	
TE DOS BOCAS REDUCIDAS			
		32-25-25	
		40-32-32	
		50-40-40	
DERIVACIÓN TE ROSCA HEMBRA		25-3/4"	
		32-1"	
		40-1 1/4"	
		50-1 1/2"	
TAPÓN FINAL		25	
		32	
		40	
		50	

DIFUSORES SERIE 1800 RAIN-BIRD

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
MODELO ESTANDAR		ALT. ELEV. 5 cm 2”	Distancia máx: 4 mts uno de otro
MOD. ESTANDAR con o sin tobera 15VAN		ALT. ELEV. 7,6 cm 3”	Distancia m´x 4MTS uno de otro
MODELO ESTANDAR		ALT. ELEV. 10 cm	Distáncia máx: 4 mts

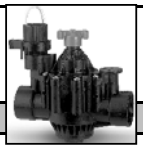
ASPERSORES SERIE FALCON 6504 RAIN BIRD

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
CIRCULO COMPLETO		FALCON FC	Distáncia máx. entre ellos: 14 mts.
MODELO SECTORIAL		FALCON PC	Distancia máx. entre ellos: 14 mts

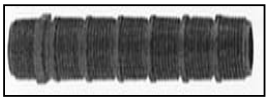
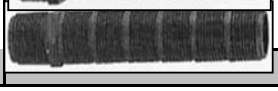
ASPERSOR DE TURBINA PGP-ADJ HUNTER

NOM	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
TURBINA HUNTER		PGP-ADJ	Distancia max. Entre ellos: 10 mts
TURBINA HUNTER ANTIDRENAJE		PGP-ADJ antidrenaje	Distáncia máx. entre ellos: 10 mts.

ELECTROVALVULAS SERIE DV Y PGA RAIN BIRD

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
ELECTROVALVULA sin solenoide	<<--	100 DV H-H	De 1".
ELECTR. CON TOMA 1”BSP sin solenoide		100 DV MM	
ELECTROVALVULA sin solenoide	 <<--	150 PGA H-H	De 1 1/2".

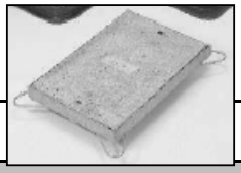
BOBINAS RECORTABLES

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
BOBINA RECORTABLE M-M		1/2" x 1/2", 12 cm	
BOBINA RECORTABLE M-M		1/2" x 3/4", 15 cm	
BOBINA RECORTABLE M-M		3/4" x 3/4", 15 cm	

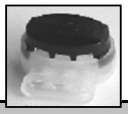
SERIE T-BOS RAIN BIRD

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
CAJA CONEXIÓN 1 ESTACION		K80120	
CAJA CONEXIÓN 2 ESTACION		K80220	
CAJA CONEXIÓN 4 ESTACION		K80420	
CAJA CONEXIÓN 6 ESTACION		K80620	
SOLENOIDE COMPACTO		LU3100	
MODULO TBOS RADIO+		K81020	
MODULO DE RADIO DE 1 ESTACION		JVRM20	A utilitzar siempre que se pueda.
CONSOLA DE PROGRAMACIÓN. UNIV.		K80040	
PILA ALCALINA 9 V		BAT 9AL	

ARQUETAS SERIE HDPE RAIN BIRD

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
ARQUETA VERDE RECTG 50x36x31		VB1419	
ARQUETA V. RECTG JUMBO 61x43x31.5		VB1220	
TAPA ANTIVANDALICA PARA VB1419		VB1419CR	
TAPA ANTIVANDALICA PARA VB1220		VB1220CR	

CONEXIONES ESTANCAS PARA CABLES ELÉCTRICOS RAIN BIRD

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
CONECTOR RESIDENCIAL PARA max.3 C		DBM	Única conexión aceptada

RIEGO LOCALIZADO RAIN BIRD

NOMBRE	ILUSTRACIÓN	MODELO	OBSERVACIONES
KIT DE RIEGO POR GOTEO 1”		XCZ-100-BFF	

CANONADA / TUB DE REG

TIPUS			OBSERVACIONES
DIAM. 25 MM 6 ATM			
DIAM. 25 MM 10 ATM			
DIAM. 32 MM 6 ATM			
DIAM. 32 MM 10 ATM			
DIAM. 40 MM 6 ATM			
DIAM. 40 MM 10 ATM			
DIAM. 50 MM 6 ATM			
DIAM. 50 MM 10 ATM			

CANONADA / TUB DE REG

TIPUS		MODEL	OBSERVACIONES
DIAM. 16 MM		LLISA	
DIAM. 16 MM		DEGOTERS CADA 33 CM	

TUBO A UTILITZAR ANTES DE LAS ELECTROVALVULAS = 10 ATM

TUBO A UTILITZAR DESPUÉS DE LAS ELECTROVALVULAS = 6 ATM

BOCA DE RIEGO: MODELO TB45 - DN40, MARCA BELGICAST. Salida entre 40 - 50 mm, 10 ATM

La linea de bocas de riego, quedará independiente de la linea de sistema de riego.
La linea de bocas de riego, estará proveida de una válvula de esfera desmostable en PVC

La linea de sistema de riego, ha de ser independiente del resto de lineas de agua del recinto.

CUADRO RESUMEN RELACION ENTRE DIAMETRO Y CAUDAL PARA TUBERIAS HIDRAULICAS

CONSIDERANDO UNA VELOCIDAD DE 1,5 MTS/SEG.

FORMULA $C = \frac{D^2 \times V}{21,22}$

DONDE :
C = caudal en litros por minuto
D = diamentro de la tuberia
V = velocidad

D tub mm	lts/min	lts/seg
12	10	0,17
20	28	0,47
25	44	0,74
32	72	1,21
40	113	1,89
50	177	2,95
63	281	4,68
75	398	6,63
90	573	9,54
110	855	14,26
160	1.810	30,16
180	2.290	38,17
200	2.828	47,13
250	4.418	73,63
300	6.362	106,03
315	7.014	116,90
355	8.908	148,47
400	11.310	188,50
500	17.672	294,53
550	21.383	356,39

RIEGO RESIDENCIAL Y COMERCIAL
Built on Innovation®

01 **Trabajando Duro:** Construida para durar y funcionar durante años

02 **Versátil:** La PGV está disponible en una gran variedad de configuraciones, adaptándose prácticamente a cualquier situación

03 **Práctica:** Las opciones de bajo caudal permiten el uso de los productos Hunter de riego localizado

PGV VÁLVULAS

Válvulas de Categoría Profesional Preparadas para Instalaciones de Cualquier Tamaño

Esta excelente y resistente válvula ofrece las mejores prestaciones de las electroválvulas Hunter. Creada con suficiente robustez para resistir los rigores de la mayoría de instalaciones residenciales y pequeñas areas comerciales, la PGV está disponible en un amplio abanico de configuraciones. Para uso en jardines pequeños,conexión 1" BSP está disponible en tres configuraciones : diseño de ángulo, en línea y macho - macho. A su vez, cada modelo está disponible en la versión con control de caudal y sin control de caudal. Para aplicaciones en jardines más grandes hay conexiones disponibles de 1.5"(40 mm) y 2" (50 mm) BSP, la PGV viene en modelos en línea/ángulo con control de caudal. Todos los modelos cuentan con una construcción duradera de gran calidad y de un sólido diafragma con soporte para evitar deformaciones.

PGV con tapa roscada

Un simple giro de la muñeca es lo que se requiere para acceder al interior de la válvula, lo que la convierte en la preferida a la hora de dar mantenimiento..

Accu-Sync®

Accu-Sync es un regulador simple de presión que es compatible con todas las válvulas Hunter de control.

Aprenda mas. Visite hunterindustries.com para mas ínformacíon.

PGV VALVE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES

Características

- Aplicación (PGV-100): Residencial
- Aplicación (PGV-101, 151, 201): Residencial/pequeñas areas comerciales
- Conexión rosca: 1" (25 mm), 1½" (40 mm) y 2" (50 mm)
- La purga manual interna y externa permite una activación rápida y sencilla a "nivel de la válvula"
- Diseño durable con tornillos para una máxima resistencia
- Diseño de junta de diafragma con doble reborde para un rendimiento superior sin pérdidas
- Los solenoides tipo "latch" CC admiten los programadores Hunter con pilas
- Los tornillos cautivos de la tapa permiten un mantenimiento de la válvula sin problemas
- La posibilidad de caudal bajo permite utilizar los productos de microrriego de Hunter
- Solenoide encapsulado de 24 V CA con émbolo cautivo para un mantenimiento sin problemas
- Temperatura máxima: 151 F (66° C)
- Período de garantía: 2 años

Especificaciones de funcionamiento

- Caudal:
  - PGV-100: 0.2 a 40 GPM (PGV-100: de 0,05 a 9 m3/h de 0,7 a 150 l/min)
  - PGV-101: 0.2 a 40 GPM (PGV-101: de 0,05 a 9 m3/h de 0,7 a 150 l/min)
  - PGV-151: 20 a 120 GPM (PGV-151: de 5 a 27 m3/h de 75 a 450 l/min)
  - PGV-201: 20 a 150 GPM (PGV-201: de 5 a 34 m3/h de 75 a 570 l/min)
- Intervalo de presión recomendado: 20 to 150 PSI (de 1,5 a 10 bar; de 150 a 1.000 kPa)

Especificaciones del Solenoide

- Solenoide de 24 VAC:
  - 350 mA en arranque, 190mA en mantenimiento, 60 HZ
  - 370 mA en arranque, 210mA en mantenimiento, 50 HZ

PGV VALVES

Model	Description
PGV-100G	Válvula en línea de plástico de 1" (25 mm), rosca hembra
PGV-101G	Válvula en línea de plástico de 1" (25 mm) con control de caudal, rosca hembra
PGV-100MM	Válvula en línea de plástico de 1" (25 mm), macho x rosca macho
PGV-101MM	Válvula en línea de plástico de 1" (25 mm) con control de caudal, macho x rosca macho
PGV-100JT-G	Válvula de globo de 1" (25 mm) con tapa superior roscada; sin control de flujo
PGV-101JT-G	Válvula de globo de 1" (25 mm) con tapa superior roscada; con control de flujo
PGV-100JT-S	Válvula de globo de 1" (25 mm) con tapa superior roscada; con control de flujo y conexión hembra para cementar
PGV-101JT-S	Válvula de globo de 1" (25 mm) con tapa superior roscada; con control de flujo y conexión hembra para cementar
PGV-100JT-MM	Válvula de globo de 1" (25 mm) con tapa superior roscada; sin control de flujo y conexión macho roscada en ambos extremos
PGV-101JT-MM	Válvula de globo de 1" (25 mm) con tapa superior roscada; con control de flujo y conexión macho roscada en ambos extremos
PGV-151	Válvula en línea/ángulo de plástico de 1½" (40 mm) con control de caudal
PGV-201	Válvula en línea/ángulo de plástico de 2" (50 mm) con control de caudal

PGV, PÉRDIDA DE PRESIÓN EN BARES

m³/h	1" 25 mm en línea	1" 25 mm en ángulo	1½" 40 mm en línea	1½" 40 mm en ángulo	2" 50 mm en línea	2" 50 mm en ángulo
0,3	0,1	0,07				
1,0	0,1	0,07				
2,50	0,1	0,08				
3,50	0,2	0,09				
4,50	0,2	0,12	0,2	0,1	0,1	0,1
7,00	0,4	0,22	0,2	0,1	0,1	0,1
8,0	1,0		0,2	0,2	0,1	0,1
9,00	1,0		0,2	0,2	0,1	0,1
11,00			0,3	0,2	0,1	0,1
13,50			0,3	0,3	0,1	0,1
18,00			0,4	0,4	0,2	0,1
22,50			0,6	0,5	0,3	0,2
27,00			0,8	0,8	0,4	0,3
30,50					0,6	0,5
34,00					0,7	0,6

Sitio web hunterindustries.com | **Tel** +1 760-744-5240 | **Asistencia Técnica** SoporteTecnico@hunterindustries.com

Lo que nos motiva es contribuir al éxito de nuestros clientes. Aunque nuestra pasión por la innovación y la ingeniería está presente en todo lo que hacemos, es el compromiso que hemos contraído de ofrecerle una asistencia excepcional lo que nos hace albergar la esperanza de que siga formando parte de la familia de clientes de Hunter en los próximos años.

Gregory R. Hunter, President of Hunter Industries

MIX Paper from responsible sources FSC® C006076

© 2017 Hunter Industries Incorporated

INT-361-BR-ES H 03/17

PGV DE 1½" Y DE 2"

Estas válvulas fiables proporcionan un rendimiento duradero para sistemas más grandes.

VENTAJAS PRINCIPALES

- El purgado manual externo e interno permite una activación rápida y sencilla de la válvula
- El diseño de doble reborde de la junta de diafragma garantiza un funcionamiento sin fugas
- Los tornillos cautivos de la tapa eliminan la posibilidad de perder piezas durante el desmontaje
- Los tornillos de la tapa se pueden manejar con tres herramientas: destornillador de punta plana o de estrella y llave de vaso
- Todas las válvulas están disponibles en versión en linea o en ángulo para facilitar su colocación
- El solenoide encapsulado con núcleo cautivo que se utiliza en las válvulas Hunter facilita un mantenimiento sin complicaciones
- El control del caudal maximiza la eficiencia y prolonga la vida útil del sistema

PGV-151
Diámetro de entrada: 1½" (40 mm)
Altura: 19 cm
Longitud: 15 cm
Anchura: 11 cm

PGV-201
Diámetro de entrada: 2" (50 mm)
Altura: 20 cm
Longitud: 17 cm
Anchura: 13 cm

PGV Instalado

OPCIONES INSTALADAS POR EL USUARIO

- Regulador de presión Accu Sync™ en la válvula*
- Solenoide tipo latch de CC para programadores alimentados por pilas (Ref. 458200)
- Tapa de conductos del solenoide (Ref. 464322)
- Maneta de identificación de agua reciclada (Ref. 607105)

OPCIONES INSTALADAS DE FÁBRICA

- LS: solenoide sin válvula
- DC: solenoide tipo latch de CC para programadores alimentados por pilas

ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

- Caudal:
  - PGV-151: de 5 a 27 m^3/h; de 75 a 450 l/min
  - PGV-201: de 5 a 34 m^3/h; de 75 a 570 l/min
- Intervalo de presión recomendado: de 1,5 a 10 bares, 150 a 1000 kPa
- Temperatura nominal: 66 °C
- Período de garantía: 2 años

ESPECIFICACIONES DEL SOLENOIDE

- solenoide de 24 V CA
  - 350 mA en arranque, 190 mA operando, 60 Hz
  - 370 mA en arranque, 210 mA operando, 50 Hz

* Información del producto Accu-Sync en la **página 94**

PGV DE 1½" (40 MM) Y DE 2" (50 MM)

Modelo	Descripción
PGV-151-B	Válvula en línea/ángulo de 40 mm con control de caudal
PGV-151-B-DC	Válvula en linea/ángulo de 40 mm con solenoide tipo latch CC
PGV-151-B-LS	Válvula én linea/ángulo de 40 mm sin solenoide
PGV-201-B	Válvula en linea/ángulo de 50 mm con control de caudal
PGV-201-B-DC	Válvula en linea/ángulo de 50 mm con solenoide tipo latch CC
PGV-201-B-LS	Válvula en linea/ángulo de 50 mm sin solenoide

PÉRDIDA DE CARGA DE PGV EN BARS

Caudal m^3/h	En linea de 1½" (40 mm)	1½" (40 mm) Ángulo	En linea de 2" (50 mm)	Ángulo de 2" (50 mm)
4.5	0,2	0,2	0,1	0,1
5.5	0,2	0,2	0,1	0,1
6,5	0,2	0,2	0,1	0,1
8.0	0,2	0,2	0,1	0,1
9	0,2	0,2	0,1	0,1
11,0	0.3	0,2	0,1	0,1
13,5	0.3	0.3	0,1	0,1
18	0.4	0.4	0,2	0,1
22,5	0,6	0.5	0.3	0,2
27	0,8	0,8	0.4	0.3
30,5			0,6	0.5
34			0,7	0,6

PÉRDIDA DE CARGA DE PGV EN kPa

Caudal l/min	En linea de 1½" (40 mm)	1½" (40 mm) Ángulo	En linea de 2" (50 mm)	Ángulo de 2" (50 mm)
75	20	22	4	9
95	20	21	5.5	9
115	21	21	7,5	9,5
135	22	21	9	10
150	25	23	12	11
200	27	24	14	12
325	47	41	26	19
400	65	59	33	24
500	96	92	43	32
625			56	45
775			74	64

Comeval®

www.comeval.es Tel. 902 444 066

CAUDAL DE CIRCULACIÓN Q(m^3/h) p/tubería ASTM schedule estándar

DN	v(m/s) / DN	1	1,25	1,5	1,75	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40	Coeficiente Caudal/Área
3/8"	10	0,45	0,56	0,67	0,78	0,89	1,34	1,79	2,24	4,47	6,71	8,95	11,19	13,42	15,66	17,90	0,45
1/2"	15	0,71	0,88	1,06	1,24	1,41	2,12	2,82	3,53	7,06	10,59	14,12	17,65	21,18	24,70	28,23	0,71
3/4"	20	1,24	1,55	1,86	2,17	2,48	3,72	4,95	6,19	12,39	18,58	24,77	30,97	37,16	43,35	49,54	1,24
1"	25	2,01	2,51	3,01	3,51	4,01	6,02	8,03	10,03	20,07	30,10	40,13	50,17	60,20	70,23	80,26	2,01
1-1/4"	32	3,47	4,34	5,21	6,08	6,94	10,41	13,89	17,36	34,72	52,07	69,43	86,79	104,1	121,5	138,9	3,47
1-1/2"	40	4,73	5,91	7,09	8,28	9,46	14,19	18,92	23,65	47,30	70,95	94,60	118,2	141,9	165,5	189,2	4,73
2"	50	7,80	9,75	11,69	13,64	15,59	23,39	31,18	38,98	77,96	116,9	155,9	194,9	233,9	272,9	311,8	7,80
2-1/2"	65	11,12	13,90	16,68	19,46	22,24	33,36	44,48	55,60	111,2	166,8	222,4	278,0	333,6	389,2	444,8	11,12
3"	80	17,17	21,46	25,75	30,04	34,33	51,50	68,67	85,83	171,7	257,5	343,3	429,2	515,0	600,8	686,7	17,17
4"	100	29,57	36,96	44,35	51,74	59,13	88,70	118,3	147,8	295,7	443,5	591,3	739,2	887,0	1034,8	1182,7	29,57
5"	125	46,47	58,09	69,70	81,32	92,94	139,4	185,9	232,3	464,7	697,0	929,4	1161,7	1394,1	1626,4	1858,8	46,47
6"	150	67,13	83,91	100,7	117,5	134,3	201,4	268,5	335,6	671,3	1006,9	1342,5	1678,1	2013,8	2349,4	2685,0	67,13
8"	200	116,2	145,3	174,3	203,4	232,4	348,7	464,9	581,1	1162,2	1743,3	2324,4	2905,4	3486,5	4067,6	4648,7	116,22
10"	250	183,1	228,9	274,7	320,5	366,3	549,4	732,6	915,7	1831,5	2747,2	3663,0	4578,7	5494,5	6410,2	7325,9	183,15
12"	300	262,7	328,4	394,1	459,8	525,5	788,2	1051,0	1313,7	2627,5	3941,2	5254,9	6568,7	7882,4	9196,1	10509,9	262,75
14"	350	320,2	400,3	480,4	560,4	640,5	960,7	1280,9	1601,2	3202,3	4803,5	6404,7	8005,8	9607,0	11208,2	12809,3	320,23
16"	400	424,2	530,3	636,3	742,4	848,4	1272,6	1696,8	2121,0	4242,1	6363,1	8484,1	10605,2	12726,2	14847,3	16968,3	424,21
18"	450	543,8	679,7	815,6	951,6	1087,5	1631,3	2175,1	2718,8	5437,7	8156,5	10875,3	13594,1	16313,0	19031,8	21750,6	543,77
20"	500	675,9	844,9	1013,9	1182,9	1351,9	2027,8	2703,7	3379,7	6759,3	10139,0	13518,7	16898,4	20278,0	23657,7	27037,4	675,93
24"	600	986,0	1232,5	1479,1	1725,6	1972,1	2958,1	3944,1	4930,2	9860,3	14790,5	19720,7	24650,9	29581,0	34511,2	39441,4	986,03
26"	650	1163,0	1453,7	1744,5	2035,2	2325,9	3488,9	4651,9	5814,9	11629,7	17444,6	23259,5	29074,4	34889,2	40704,1	46519,0	1162,97
28"	700	1354,5	1693,1	2031,8	2370,4	2709,0	4063,5	5418,0	6772,5	13545,1	20317,6	27090,1	33862,7	40635,2	47407,7	54180,3	1354,51
30"	750	1560,6	1950,8	2341,0	2731,1	3121,3	4681,9	6242,5	7803,2	15606,3	23409,5	31212,7	39015,8	46819,0	54622,2	62425,3	1560,63
32"	800	1781,4	2226,7	2672,0	3117,4	3562,7	5344,1	7125,4	8906,8	17813,5	26720,3	35627,1	44533,8	53440,6	62347,3	71254,1	1781,35
34"	850	2016,7	2520,8	3025,0	3529,2	4033,3	6050,0	8066,7	10083,3	20166,7	30250,0	40333,3	50416,6	60500,0	70583,3	80666,6	2016,67
36"	900	2266,6	2833,2	3399,9	3966,5	4533,1	6799,7	9066,3	11332,9	22665,7	33998,6	45331,4	56664,3	67997,1	79330,0	90662,8	2266,57

Q(m^3/h) = (Coeficiente) x (v (m/s))

Ejemplo utilización: *DN50, velocidad v=3m/s* --> Caudal de circulación Q=23,39m^3/h

FILTRO DE ANILLAS 3/4”

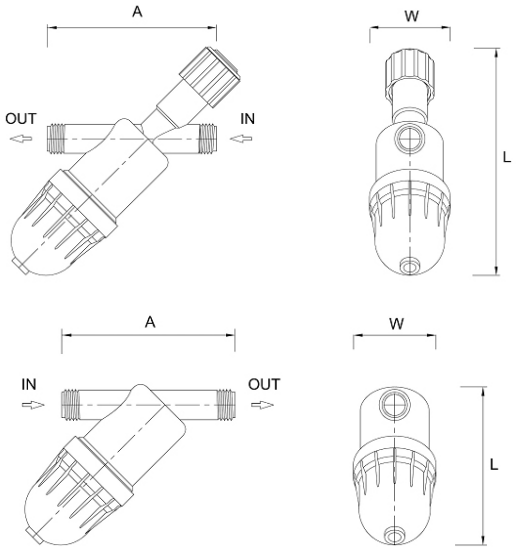
El filtro de ¾” está totalmente fabricado en plástico y su elemento filtrante lo constituye un conjunto de anillas plásticas ranuradas que, montadas en una espina, forman un cuerpo cilíndrico filtrante. Las anillas se mantienen unidas y comprimidas gracias a a fuerza de un muelle situado en la parte inferior de la tapa del filtro.

El filtro dispone de conexiones de entrada y salida en rosca macho ¾” y se hallan disponibles juegos de anillas con diferentes grados de filtración (40, 80, 120 y 140 mesh) que le permiten ser destinados a una gran variedad de aplicaciones tales como: sistemas de riego por aspersión en jardines, sistemas de riego por goteo o microaspersión, circuitos de agua domésticos e industriales, filtración de agua para sistemas de mando hidráulico, etc.

La limpieza se realiza fácilmente de forma manual ya que al retirar la tapa, las anillas quedan descomprimidas y puede extraerse la espina para realizar mejor el lavado de anillas.

Este filtro de ¾” también se distribuye con una válvula que permite cerrar el paso de agua a través del mismo. El modelo sin válvula es apto para filtrar productos químicos de uso agrícola.

» Esquemas



» Materiales

Cuerpo y tapa	Poliéster
Anillas y espina	Polipropileno
Muelle	Acero inoxidable
Juntas tóricas	Viton / Caucho nitrilo

» Grados de filtración

Color anillas	Mesh	Micras	mm
Amarillo	80	200	0,2
Rojo	120	130	0,13
Negro	140	100	0,10
Azul	40	400	0,4

» Características técnicas

	Sin válvula	Con válvula
Presión máxima	10 atm	10 atm
Caudal máximo	4 m³/h	4 m³/h
Superficie de filtración	160 cm²	160 cm²
Volumen de filtración	95 cm³	95 cm³
Longitud del filtro	144 mm	210 mm
Ancho del filtro	74 mm	74 mm
Distancia entre conexiones	150 mm	155 mm
Longitud elementos filtrante	114 mm	114 mm
Peso	0,370 kg	0,420 kg
Pérdida de carga máxima	4,6 mca a 4 m³/h (140 mesh)	5,8 mca a 4 m³/h (140 mesh)

(+34)935. 737. 400
C/ Garbí , 3, Pol. Ind. Can Volart.
08150. Parets del Vallès. Barcelona
regaber@regaber.com

UNITECHLINE® 17/120

JA-J0-148

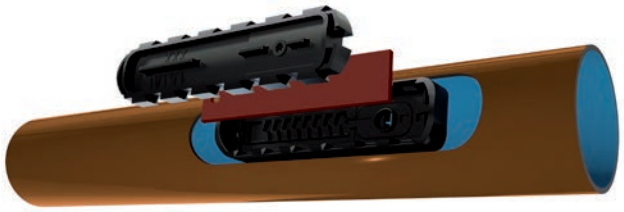
Unitechline® es una tubería de 17 mm de diámetro con gotero integrado, diseñada por Netafim, que aporta la solución definitiva para riego subterráneo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Tubería de polietileno virgen de alta calidad, color marrón 1.2 mm de espesor de pared, resistente a radiación UV.
- Gotero plano integrado termosoldado a la tubería.
- Membrana de silicona inyectada resistente a productos químicos usados en jardinería, cloro incluido.
- Gran cámara de regulación. Rango de compensación de 0.5 a 4.0 bar. Coeficiente Kd 1.6.
- Máxima uniformidad en la distribución de agua.
- CV 3 % (clase A).
- Máxima área de filtrado, toma del agua del centro de la tubería, donde hay menos suciedad, a través de un filtro de grandes dimensiones (130 mm2).
- Laberinto sistema TURBONET de Netafim, con la más amplia sección de paso de agua: 1.26 mm de ancho, 1.0 mm de profundidad y 40 mm de largo.
- Exclusivo mecanismo antisucción, único sistema antiarena y antisifón que previene la succión de tierra de alrededor de gotero para instalaciones de riego subterráneo.
- Barrera física interna antirraíces en cada gotero, con cámara asfixiante para instalaciones de riego subterráneo.
- Filtración recomendada: malla - anillas 130 micras.
- La versión antidrenante CNL permite mantener en carga la tubería en los tiempos entre riegos. Elimina y disminuye drenajes indeseados y reduce el tiempo de llenado de las tuberías. Contribuye al ahorro de energía.

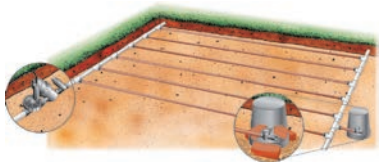
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Riego subterráneo en céspedes.
- Riego subterráneo o en superficie de arbustos, árboles y flores.
- Medianas y rotondas.
- Taludes y muros verticales.
- Zonas verdes urbanas de intenso tráfico con problemas de visibilidad y de inundación de la calzada.
- Zonas verdes urbanas con problemas de vandalismo.
- Zonas verdes de orografía ondulada, sectores con formas irregulares, vientos fuertes.
- Céspedes de campos deportivos.
- Cubiertas y azoteas naturalizadas.
- Pavimentos verdes.



Tubería	17012
Ø interior (mm)	14,6
Espesor	1,2
Ø exterior (mm)	17,00
Presión máxima de trabajo (bar)	4,0
KD	1,1

	Caudal (l/h)	
	1,6	**2,3**
Rango presión trabajo (bar)	0,5 - 4,0	0,5 - 4,0
Dimensiones paso de agua ancho-profundidad-largo (mm)	1,26 x 0,70 x 40	1,26 x 1,00 x 40
Área de filtración (mm²)	130	130
Constante K	1,6	2,3
Exponente X	0	0



	CÉSPEDES					
	Suelo arcilloso		**Suelo Franco**		**Suelo arenoso**	
Caudal gotero (l/h)	1,6	2,3	1,6	2,3	1,6	2,3
Distancia entre goteros (m)	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3
Distancia entre líneas (m)	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4
Dosis aplicación (mm/h)	8	9,2	13,3	19,1	17,7	19,1
Tiempo requerido para aplicar 6 mm de agua (minutos)	45	39,13	27	18,8	20,3	18,8

	ARBUSTOS Y TAPIZANTES					
	Suelo arcilloso		**Suelo Franco**		**Suelo arenoso**	
Caudal gotero (l/h)	1.6	2.3	1.6	2.3	1.6	2.3
Distancia entre goteros (m)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3
Distancia entre líneas (m)	0.4	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5
Dosis aplicación (mm/h)	8	7.6	8	5.3	13.3	15.3
Tiempo requerido para aplicar 6 mm de agua (minutos)	45	47.36	45	67.9	27	23.5

Profundidad de enterrado: colocar sobre la superficie o enterrar de manera uniforme en toda el área hasta una produndidad máxima de 15-20 cm.

VENTAJAS DEL GOTERO UNITECHLINE®

Gran filtro en cada gotero

El área de filtrado de los goteros es de 130 mm2, lo suficientemente grande para que no colapse el filtro y se autolimpie con el flujo dentro de la tubería.
La entrada de agua al gotero siempre se encuentra separada de posibles acumulaciones de sedimentos en paredes.

Exclusivo mecanismo antisifón

La membrana de silicona impide que entre aire o agua debido al efecto sifón. La característica antisifón previene la succión de suciedad del suelo alrededor del gotero. Esto evita que el gotero se obstruya total o parcialmente.

Barrera física antirraíces interna en cada gotero

El orificio de descarga del gotero a la piscina de salida dispone de una pared que dificulta la penetración de las raíces en el laberinto. Por otra parte, este orificio se encuentra separado del orificio de salida de la tubería, dificultando el camino físico de las raíces.

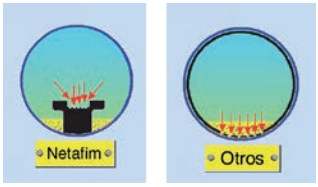
Laberinto sistema TurboNET®, la más amplia sección de paso de agua

Este laberinto provoca un flujo turbulento de fuerza suficiente para expulsar fuera del gotero cualquier partícula de suciedad que penetre en el interior.
Permite provocar la pérdida de carga necesaria con una sección superior al resto de goteros del mercado y la reducción de la longitud del laberinto. Al ser la sección de paso mayor dificulta el taponamiento, y el laberinto más corto disminuye la probabilidad de sedimentaciones.

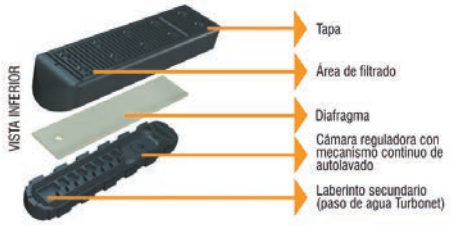
Gran cámara de regulación

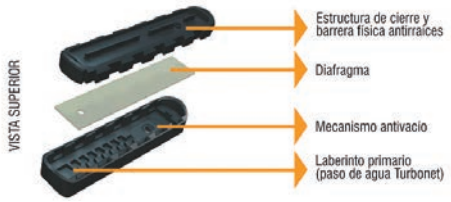
Esta cámara confiere al gotero gran capacidad de autocompensación. El diafragma del gotero Unitechline es flotante, es decir, que goza de un movimiento que permite una buena regulación del flujo, así como también un sistema constante de autolimpieza.

NOTA: El gotero integral Unitechline® de Netafim responde a la normativa internacional ISO 9261, siendo constantemente controlado por el SII (Standard Institute of Israel).

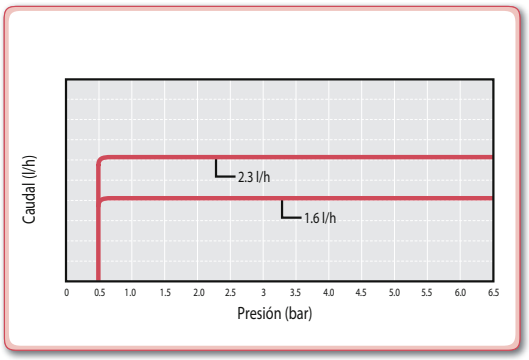


Capacidad antisifón | Laberinto Turbonet





CURVA DE DESCARGA DEL GOTERO



		Presión de entrada (m.c.a.)	Distancia entre goteros (m) 0,30	0,50	1
UNITECHLINE 17/120	2.3 l/h	15	86	133	233
		20	99	154	268
		30	118	183	321
		35	125	195	342
	1.6 l/h	15	109	169	294
		20	125	195	339
		30	150	232	406
		35	159	247	432

Barcelona: +34 935 737 422 · **Madrid:** +34 916 746 050 · **Málaga:** +34 952 244 624 · **Murcia:** +34 968 898 002 · **Sevilla:** +34 955 981 990 · **Valencia:** +34 961 667 013 · **Portugal:** +351 243 329 097 · **Marruecos:** +212 522 862 258

V. MAY21
Las especificaciones técnicas descritas y el contenido del presente documento son válidos en su fecha de emisión. Riegos Iberia Regaber, S.A. se reserva el derecho a modificar las características técnicas de los productos y a realizar cambios en la información contenida en este documento. Para solicitar información adicional, contacte con nosotros: www.regaber.com/contacto

Instrucciones de instalación para las RWS y RWS-M - Sistema de riego radicular

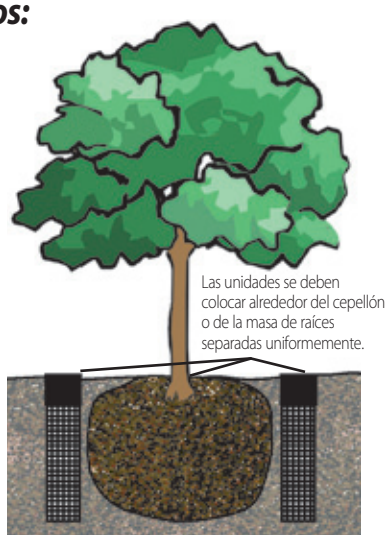
Árboles nuevos o reubicados:

Pasos de instalación:

1. Instale las unidades RWS alrededor del cepellón o de la masa de raíces separadas uniformemente. El número de unidades RWS variará en función del tamaño del árbol y de los requisitos de riego, aunque se recomienda un mínimo de unas 2 o 3 unidades RWS por cada árbol.
2. Instale la funda RWS-Sock opcional (n.º de referencia A22435) para evitar que se infiltre tierra en el tubo.
3. Coloque las unidades de forma vertical con la tapa nivelada con la superficie de la tierra. La RWS-M requiere un agujero de 18" (45.7 cm) de profundidad. La RWS requiere un agujero de 36" (91.4 cm) de profundidad.
4. En el caso de los modelos que se venden sin sistema de tuberías, puede añadir componentes de irrigación si fuera necesario.

   (1) Retire el cierre de la rejilla. Para ello, presione las pestañas de cierre de la rejilla una a una mientras hace palanca en las muescas para retirar la rejilla con un desarmador de cabeza plana (consulte las figuras que aparecen más abajo).

   (2) Retire la rejilla.
5. Cuando instale tuberías de goteo flexibles, pase el tubo por el puerto de entrada lateral y utilice la fijación para sujetarlo como se muestra a continuación. Asegúrese de que el emisor esté orientado hacia abajo. En el caso del resto de modelos con sistemas instalados previamente, conéctelo a la línea lateral.
6. Instale la rejilla de forma que la superficie de la tapa quede debajo de las pestañas de cierre de la rejilla. Asegúrese de que las pestañas estén fijas sobre la rejilla.
7. Rellene la zona circundante a la unidad con tierra.
8. Siga las directrices de plantación según las especies de árboles específicas y las condiciones locales.

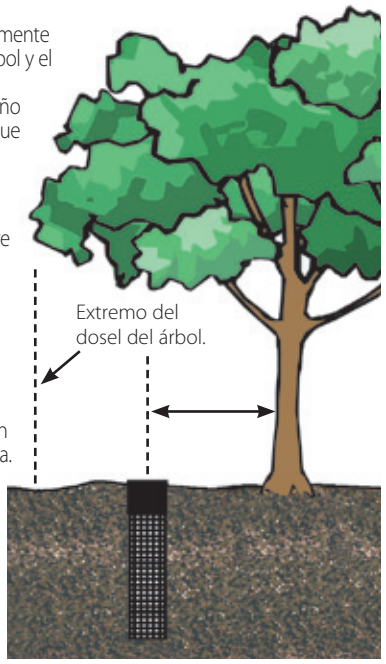


Árboles existentes:

1. Coloque las unidades separadas uniformemente a mitad de distancia entre el tronco del árbol y el extremo del dosel del árbol. El número de unidades RWS variará en función del tamaño del árbol y de los requisitos de riego, aunque se recomienda un mínimo de unas 2 o 3 unidades RWS por árbol.
2. Instale la funda RWS-Sock opcional (n.º de referencia A22435) para evitar que se infiltre tierra en el tubo.
3. Excave agujeros hasta la profundidad deseada. La RWS-M requiere un agujero de 18" (45.7 cm) de profundidad. La RWS requiere un agujero de 36" (91.4 cm) de profundidad.
4. Coloque las unidades de forma vertical con la tapa nivelada con la superficie de la tierra.
5. En el caso de los modelos que se venden sin sistema de tuberías, puede añadir componentes de irrigación si fuera necesario.

   (1) Retire el cierre de la rejilla. Para ello, presione las pestañas de cierre de la rejilla una a una mientras hace palanca en las muescas para retirar la rejilla con un desarmador de cabeza plana (consulte las figuras que aparecen más abajo).

   (2) Retire la rejilla.
6. Cuando instale tuberías de goteo flexibles, pase el tubo por el puerto de entrada lateral y utilice la fijación para sujetarlo como se muestra a continuación. Asegúrese de que el emisor esté orientado hacia abajo. En el caso del resto de modelos con sistemas instalados previamente, conéctelo a la línea lateral.
7. Instale la rejilla de forma que la superficie de la tapa quede debajo de las pestañas de cierre de la rejilla. Asegúrese de que las pestañas estén fijas sobre la rejilla.
8. Rellene la zona circundante a la unidad con tierra.
9. Siga las directrices de plantación según las especies de árboles específicas y las condiciones locales.



Configuración de goteo opcional

Puede utilizar colectores de goteo de seis salidas (EMT-6XERI) en lugar de un burbujeador. Utilice una o varias salidas con el emisor de goteo adecuado para regar el árbol. Los demás puertos del colector se pueden utilizar para unidades RWS adicionales u otras aplicaciones de riego por goteo. Consulte la figura 2 que aparece a continuación.

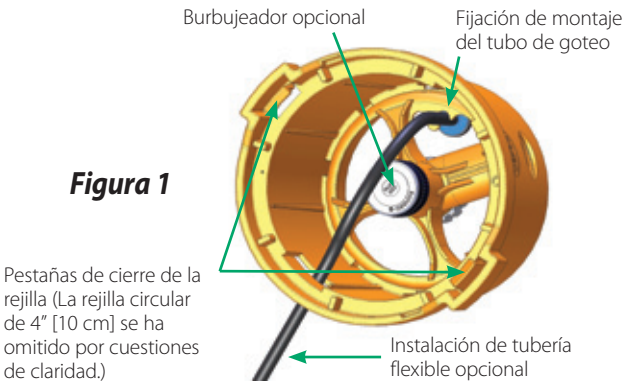


Figura 1

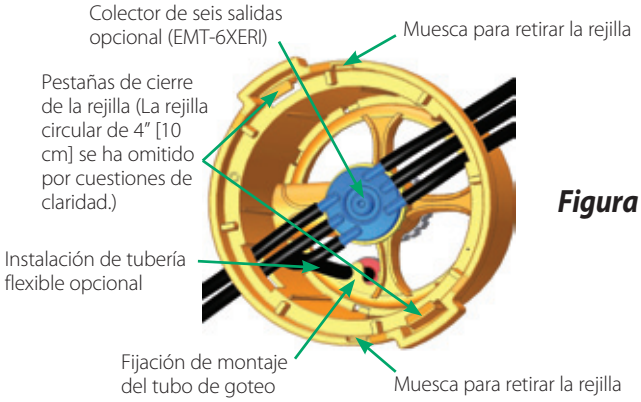


Figura 2

Rain Bird Corporation
6991 E. Southpoint Road
Tucson, AZ 85756 (EE. UU.)
Teléfono: (520) 741-6100
Fax: (520) 741-6522

Rain Bird Corporation
970 West Sierra Madre Avenue
Azusa, CA 91702 (EE. UU.)
Teléfono: (626) 812-3400
Fax: (626) 812-3411

Rain Bird International, Inc.
1000 West Sierra Madre Ave.
Azusa, CA 91702 (EE. UU.)
Teléfono: (626) 963-9311
Fax: (626) 852-7343

Servicio técnico de Rain Bird
(800) RAINBIRD (EE. UU. y Canadá)

Línea directa para especificaciones
800-458-3005 (EE. UU. y Canadá)

The Intelligent Use of Water™
www.rainbird.com

® Marca comercial registrada de Rain Bird Corporation
© 2013 Rain Bird Corporation 7/13

D40505
N.º de referencia
180141, Rev.07/13

Pérdida de carga en tuberías de “PE” de baja densidad

En función del caudal que queremos conducir, la tabla nos define el diámetro nominal de la tubería que debemos utilizar y las perdidas de carga que se van a producir (en m.c.a. por 100 metros de tubería).

PÉRDIDA DE CARGA EN TUBERÍAS DE “PE” DE BAJA DENSIDAD								
Ø	l/s	m3/h	4 atm %	6 atm %	10 atm %	Ø interior 4 atm	Ø interior 6 atm	Ø interior 10 atm
20	0,25	0,90	15,00	15,00		16,00	16,00	14,20
	0,20	0,72	10,00	10,00	14,00			
	0,15	0,54	6,00	6,00	8,50			
	0,10	0,36	3,00	3,00	4,05			
25	0,44	1,60	9,00	11,00		21,00	20,40	17,80
	0,35	1,26	8,00	7,00				
	0,30	1,08	6,80	6,00	10,00			
	0,25	0,90	4,80	4,00	8,00			
	0,20	0,72	2,90	3,00	5,80			
	0,10	0,36	0,80		1,70			
32	0,69	2,50	6,50	8,00		28,00	26,00	23,20
	0,65	2,34	4,80	7,00				
	0,60	2,16	4,00	6,00				
	0,55	1,98	3,80	5,00				
	0,50	1,80	3,20	4,50				
	0,45	1,62	3,00	4,00	6,00			
	0,40	1,44	2,50	3,20	5,00			
	0,35	1,26	2,00	2,50	4,00			
	0,20	0,72	0,70		1,50			
40	1,13	4,10	5,80	7,00		35,00	32,60	29,00
	1,00	3,60	4,20	6,00				
	0,90	3,24	4,00	5,00				
	0,80	2,88	3,50	4,00	6,00			
	0,70	2,52	2,00	3,20	4,50			
	0,60	2,16	1,80	2,50	3,20			
	0,50	1,80	1,20	1,80	2,50			
	0,40	1,44	0,70		1,60			

¿Buscas algo?

Escríbelo Aquí...

www.elriego.com

Pg #1

Productos populares

Programador Orbit Pocket Star 6 Est.
29,50 €
Genuino programador con transformador externo Orbit de 6 estaciones. De manejo sencillo y con...

Pack Oferta Turbinas 5004-PC Rain Bird
29,97 €
¡Correcto!, estamos hablando de la famosa turbina de RainBird 5004-PC Pack 1: 3 turbinas...

Electroválvula 1" Hunter PGV-SRV-100
15,55 €
Con la válvula electrica podremos controlar el paso de agua en cada zona de riego. El...

Hunter Eco-Logic programador para interiores de 4 o 6...
37,51 €
Programador de riego semiprofesional. Premite controlar el riego de 1 hasta 6 válvulas de...

Programador Nelson Smart Zone 4 Estaciones
33,88 €
Programador Nelson 4 zonas. Con caja de protección, pero para uso en interiores . Incluye un...

Turbina PGP (PGP-ADJ)
10,20 €
Turbina de largo alcance

Solución eCommerce ShopMania BIZ

	0,40	1,44	0,70		1,60			
50	1,72	6,20	3,80	6,00		43,60	40,80	36,20
	1,60	5,76	2,80	5,00				
	1,50	5,40	2,20	4,00				
	1,40	5,04	2,00	3,00				
	1,25	4,50	1,80	2,50	4,00			
	1,00	3,60	1,50	2,00	3,00			
	0,90	3,24	1,30	1,60	2,50			
	0,80	2,88	0,85	1,50	2,00			
	0,70	2,52	0,70		1,50			
63	2,80	10,08	2,50	4,00		55,00	51,40	45,8
	2,50	9,00	1,80	3,50				
	2,00	7,20	1,30	2,00	3,00			
	1,50	5,40	0,70	1,40	2,00			
	1,00	3,60	0,40		1,00			
75	3,88	14,00	2,40	3,00		65,60	61,20	54,40
	3,00	10,80	1,50	2,00				
	2,50	9,00	1,00	1,45	2,75			
	2,00	7,20	0,70	1,00	1,50			
	1,50	5,40	0,35		0,95			

Canvia

'wittear 0

0

2012 © Copyright - elriego.com - Todos los derechos reservados

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

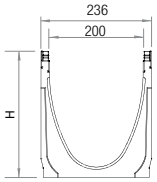
Annex 12: Drenatge

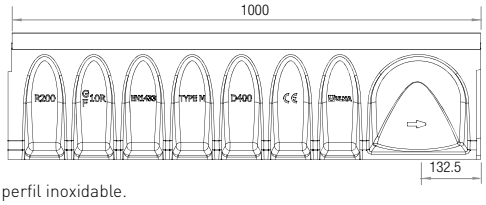
MULTIV+200

PARA CLASE DE CARGA
HASTA D400*
Según NORMA EN-1433

Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo **MULTIV+**® R200G, ancho exterior 236mm, ancho interior 200mm y con alturas exteriores entre 80mm y 370mm, con posibilidad de instalación en pendiente tipo cascada, para recogida de aguas pluviales, en módulos de 1ML de longitud, sección en V optimizada con efecto autolimpiante especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, perfiles de acero galvanizado* para protección lateral, sistema de fijación sin tornillos **RapidLock**® o atornillado, con 8 puntos de fijación por ML.

SECCIÓN EN V OPTIMIZADA





*Disponible también con marco de fundición y con perfil inoxidable.

CANALES

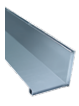
Código Canal		L (mm)	Altura (mm)		Ancho canal (mm)		Ø Diám. Salida*(mm)		Sección Hidráulica (cm2)	Unidades (x pallet)
Rapidlock	Atornillable		Inicial	Final	Ext.	Int.	Vert.	Horiz.		
R200GH8**	R200FH8**	1000	80	80	236	200	160	-	79	42
R200GH12**	R200FH12**	1000	120	120	236	200	160	-	159	42
R200G000R	R200F000R	1000	170	170	236	200	200	-	204	35
R200G00R	R200F00R	1000	220	220	236	200	200	-	284	28
R200G01	R200F01	1000	220	225	236	200	160	-	294,6	28
R200G02	R200F02	1000	225	230	236	200	160	-	302,7	28
R200G03	R200F03	1000	230	235	236	200	160	-	310,9	28
R200G04	R200F04	1000	235	240	236	200	160	-	319	28
R200G05	R200F05	1000	240	245	236	200	160	-	327,2	28
R200G06	R200F06	1000	245	250	236	200	160	-	335,3	21
R200G07	R200F07	1000	250	255	236	200	160	-	343,5	21
R200G08	R200F08	1000	255	260	236	200	160	-	351,6	21
R200G09	R200F09	1000	260	265	236	200	160	-	359,8	21
R200G10	R200F10	1000	265	270	236	200	160	-	368	21
R200G10R	R200F10R	1000	270	270	236	200	200	-	368	21
R200G11	R200F11	1000	270	275	236	200	160	-	388,4	21
R200G12	R200F12	1000	275	280	236	200	160	-	396,1	21
R200G13	R200F13	1000	280	285	236	200	160	-	403,8	21
R200G14	R200F14	1000	285	290	236	200	160	-	411,6	21
R200G15	R200F15	1000	290	295	236	200	160	-	419,3	21
R200G16	R200F16	1000	295	300	236	200	160	-	427	21
R200G17	R200F17	1000	300	305	236	200	160	-	434,8	21
R200G18	R200F18	1000	305	310	236	200	160	-	442,5	21
R200G19	R200F19	1000	310	315	236	200	160	-	450,2	21
R200G20	R200F20	1000	315	320	236	200	160	-	458	21
R200G20R	R200F20R	1000	320	320	236	200	200	-	458	21
R200G30R	R200F30R	1000	370	370	236	200	200	-	542	21
CANALES DE 0,5 M										
R200G00RM	R200F00RM	500	220	220	236	200	160	125	284	-
R200G10RM	R200F10RM	500	270	270	236	200	160	160	368	-

Canal 0,5 m.

* Salidas verticales exclusivamente bajo pedido.
** Sección en forma de U

Nervada Normal y Antitacón

Ranurada



Módulo mantenimiento

Entramada Antitacón

REJILLAS

Material	Diseño	Clase carga	Código	Long. (mm)	Ancho (mm)	Abertura (mm)	Uds. (x ml)
FUNDICIÓN	NERVADA ANTITACÓN	C250	FNHX200RGCM	500	227	8	2
	NERVADA	D400	FNX200RGDM	500	227	14	2
	NERVADA ANTITACÓN	D400	FNHX200RGDM	500	227	8	2
AC. GALVANIZADO	RANURADA (1)	D400	GRL200ROD	1000	231	9,8 / H105	1
	MÓDULO MANTENIMIENTO (1)	D400	GRL200RODMA	500	228	9,8 / H105	2
	RANURADA (1)	D400	GRL200RODH150	1000	231	9,8 / H150	1
	MÓDULO MANTENIMIENTO (1)	D400	GRL200RODMAH150	500	228	9,8 / H150	2
	ENTRAMADA ANTITACÓN	C250	GEHX200RGC	1000	227	30x10	1

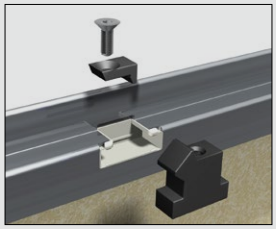
(1) Gama disponible en acero inoxidable

(*) Para el drenaje transversal en zonas de tráfico intenso recomendamos la colocación del sistema KOMPAQDRAIN®

SISTEMAS DE FIJACIÓN

CIERRE RÁPIDO DE SEGURIDAD SIN TORNILLOS. 8 fijaciones por metro lineal

rapidlock®



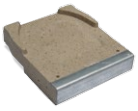
ATORNILLADO.
8 tornillos por metro lineal

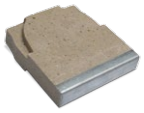
ARQUETA Y ACCESORIOS

AR200G

Código		Longitud (mm)	Altura (mm)	Ancho (mm)	Salidas Laterales (mm)	Salida Frontal (mm)	Nº cuerpos arqueta
Rapidlock	Atornillable						
AR200G	AR200F	500	550	236	160/200	110	1

TAPAS





Ciega

Abierta

Canal						
Rapidlock	Atornillable	Material	Código	Tipo	Incorporable	Diámetro (mm)
R200GH8*	R200FH8**	Ac. Galvanizado	TR200H8	CIEGA	-	-
		Hormigón Polímero	THPR200GH8C	CIEGA	-	-
R200GH12**	R200FH12**	Ac. Galvanizado	TR200H12	CIEGA	-	-
		Hormigón Polímero	THPR200GH12C	CIEGA	-	-
R200G000R	R200F000R	Ac. Galvanizado	TR200000C	CIEGA	-	-
		Hormigón Polímero	THPR200G000C	CIEGA	-	-
		Ac. Galvanizado	TR200000A	ABIERTA	-	110
		Hormigón Polímero	THPR200G000A	ABIERTA	-	110
		Hormigón Polímero	THPR200G000AJ	ABIERTA	Junta	110
		Hormigón Polímero	THPR200G000AT	ABIERTA	Tubo	110
R200G00R	R200F00R	Ac. Galvanizado	TR20000C	CIEGA	-	-
		Hormigón Polímero	THPR200G00C	CIEGA	-	-
		Ac. Galvanizado	TR20000A	ABIERTA	-	160
		Hormigón Polímero	THPR200G00A	ABIERTA	-	160
		Hormigón Polímero	THPR200G00AJ	ABIERTA	Junta	160
		Hormigón Polímero	THPR200G00AT	ABIERTA	Tubo	160
R200G10R	R200F10R	Ac. Galvanizado	TR20010C	CIEGA	-	-
		Hormigón Polímero	THPR200G10C	CIEGA	-	-
		Hormigón Polímero	THPR200G10A	ABIERTA	-	160
		Hormigón Polímero	THPR200G10AJ	ABIERTA	Junta	160
		Hormigón Polímero	THPR200G10AT	ABIERTA	Tubo	160
R200G20R	R200F20R	Ac. Galvanizado	TR20020C	CIEGA	-	-
		Hormigón Polímero	THPR200G20C	CIEGA	-	-
		Hormigón Polímero	THPR200G20A	ABIERTA	-	160
		Hormigón Polímero	THPR200G20AJ	ABIERTA	Junta	160
		Hormigón Polímero	THPR200G20AT	ABIERTA	Tubo	160
R200G30R	R200F30R	Ac. Galvanizado	TR20030C	CIEGA	-	-
		Hormigón Polímero	THPR200G30C	CIEGA	-	-
		Hormigón Polímero	THPR200G30A	ABIERTA	-	160
		Hormigón Polímero	THPR200G30AJ	ABIERTA	Junta	160
		Hormigón Polímero	THPR200G30AT	ABIERTA	Tubo	160

CESTILLO

Código
CR200

CALCE

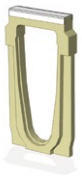
Código
CER200

BLOQUEO DE SEGURIDAD

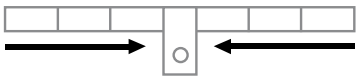
Código	Piezas por canal
BLOQPRG18020	8

CONECTORES

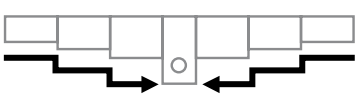
Canal	Código
R200G00R	TCR200G00FFA
R200G10R	TCR200G10FFA
R200G20R	TCR200G20FFA
R200G30R	TCR200G30FFA



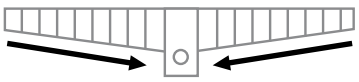
DISPOSICIÓN PENDIENTE



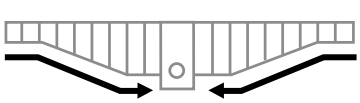
SIN PENDIENTE



PENDIENTE EN CASCADA

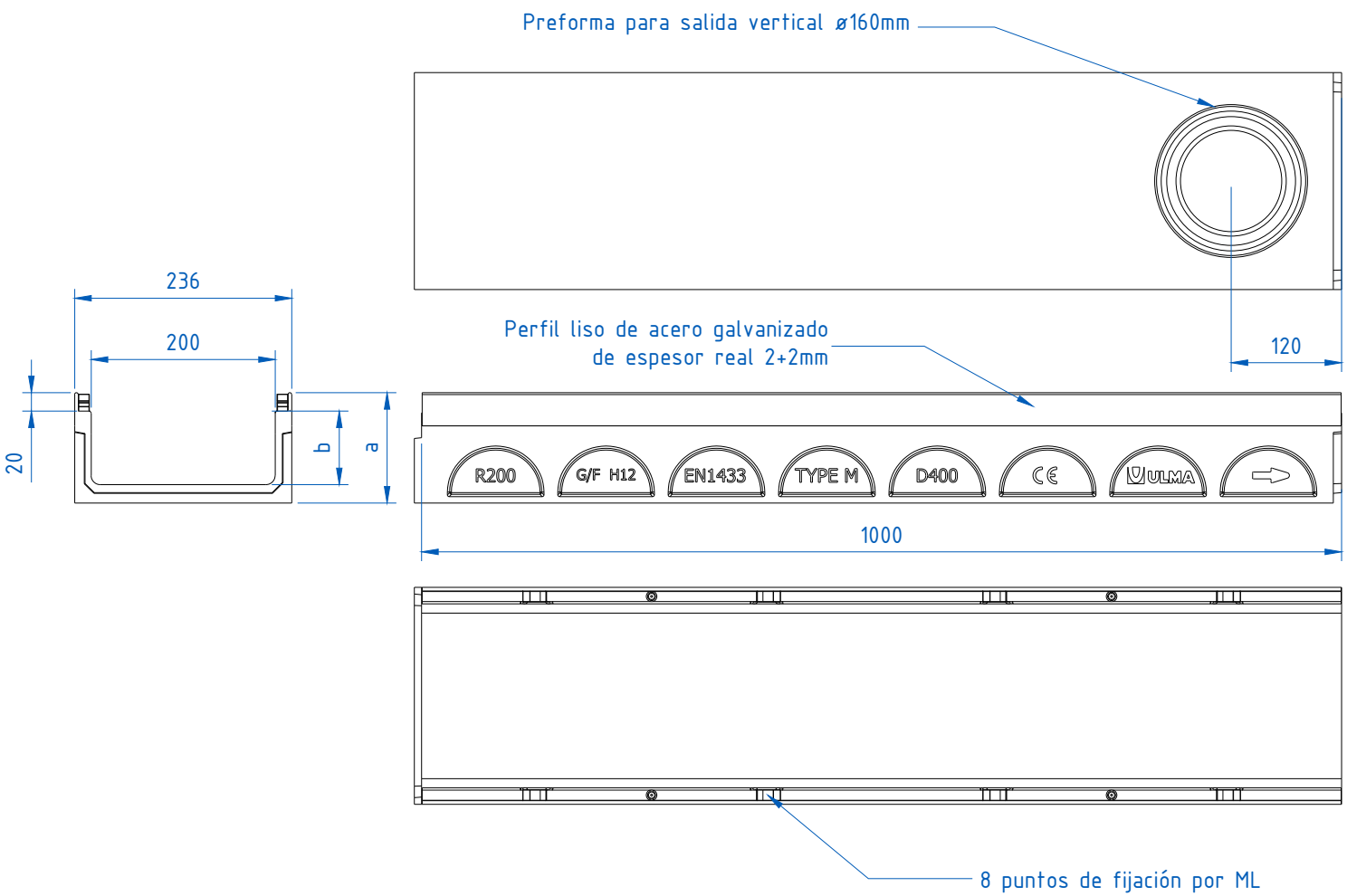


PENDIENTE CONTINUA DE 0 ,5%



PENDIENTE MIXTA

MULTIV+®



multiV+® R200GH8-H12

Ancho exterior: 236mm
Ancho interior: 200mm
Longitud: 1000mm

Referencia de canal	Altura (mm)		Sección hidráulica(cm^2)	Ø salida(mm)	
	a	b		Vert.	Horiz.
R200GH8	80	38	79	160	-
R200GH12	120	78	159	160	-

Revisión: 2012-04

ULMA Architectural Solutions se reserva el derecho de modificar sin previo aviso las especificaciones de cualquiera de sus productos.

La información de los productos mostrados es sólo orientativa y está basada en características técnicas vigentes en el momento de su emisión.

Ante cualquier discrepancia originada en la traducción del presente documento a diferentes idiomas, será el original en español el que prevalezca.

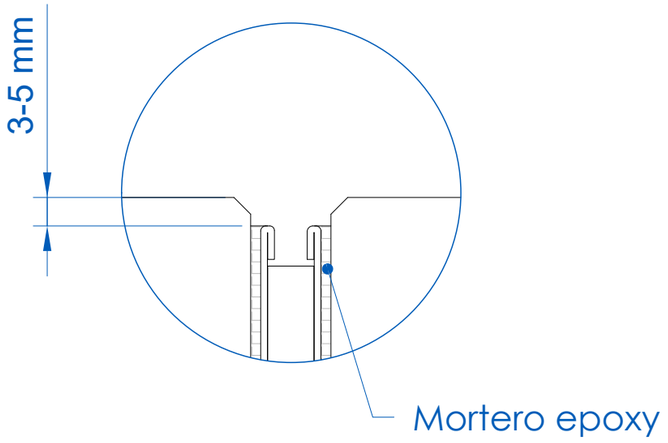
Última revisión disponible en www.ulmaarchitectural.com

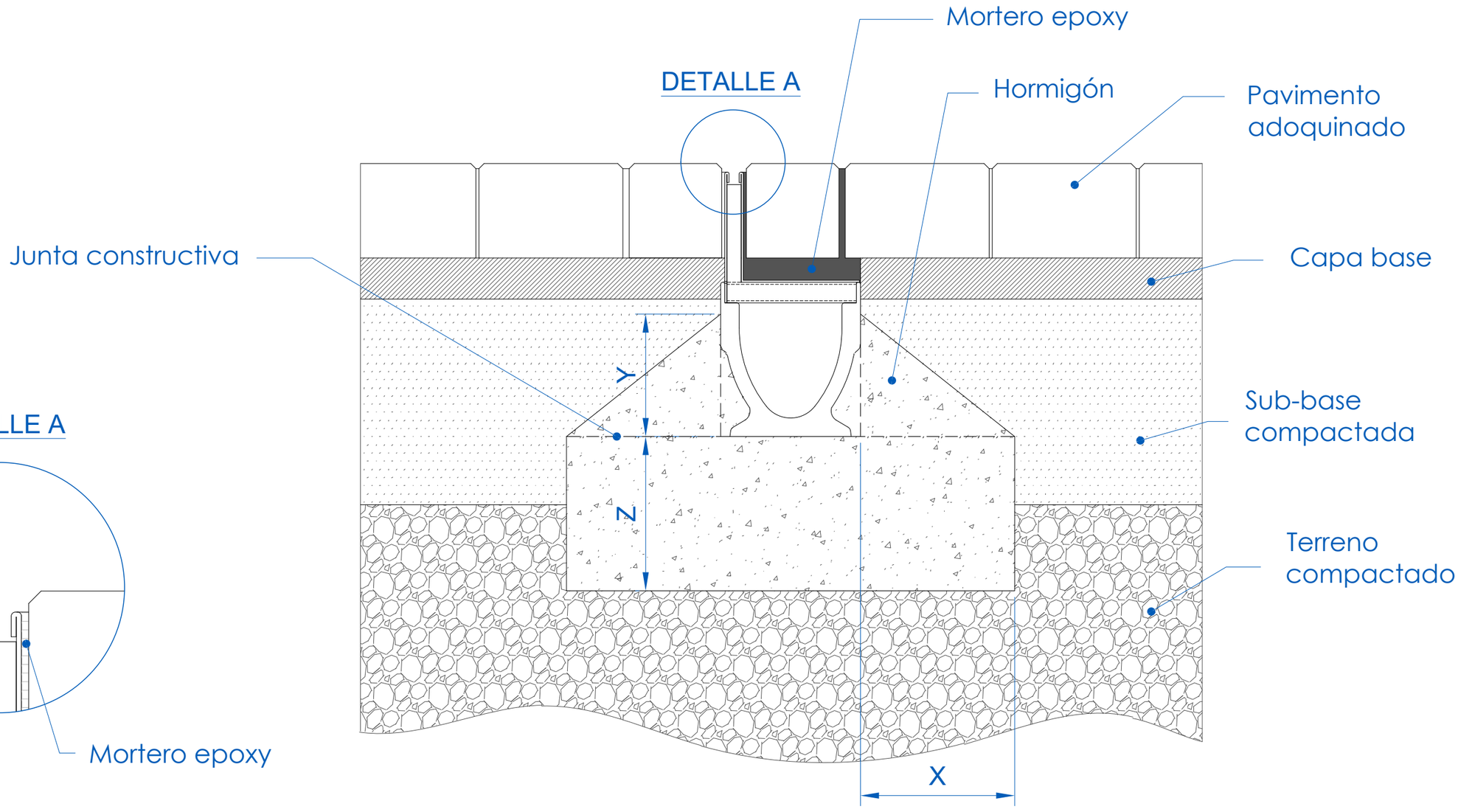
Para más información ver fichas técnicas e instrucciones de instalación.

Descripción

Canal de drenaje lineal de Hormigón Polímero tipo ULMA modelo multiV+® R200GH8/R200GH12.
Con perfil de protección lateral liso de acero galvanizado de espesor real de 2+2mm, liso, sin rotura de la capa de zinc protectora y sin huecos de acumulación de agua para evitar corrosiones puntuales.
Con sistema de fijación rápida sin tornillos ULMA RapidLock® con 8 puntos de fijación por metro para mayor estabilidad mecánica.
Clases de Carga hasta D400, según Norma EN 1433, sin utilización de armadura de refuerzo.
Con machimbrado de alineación horizontal y vertical.
Declaración de Conformidad CE y cumplimiento de la Norma EN 1433.
Ancho exterior 236 mm, ancho interior 200mm y longitud total 1000mm. Alturas totales disponibles 80mm y 120mm. Con posibilidad de instalación sin pendiente o con pendiente en cascada.

ULMA
ARCHITECTURAL SOLUTIONS
DRAINAGE SYSTEMS
Tel.: +34 943 78 06 00
info@ulmaarchitectural.com
ulmaarchitectural.com





* Si no existe un correcto compactado del terreno, realizar dado de hormigón hasta el nivel del pavimento.

CLASE DE CARGA según norma EN 1433		A15	B125	C250	D400	E600	F900
TIPO DE HORMIGÓN según norma EHE - 08		HM-25 (X0)	HM-25 (X0)	HM-25 (X0)			
DISTANCIAS MÍNIMAS (mm)	X	100	100	150			
	Y	por encima de los arcos*	por encima de los arcos*	por encima de los arcos*			
	Z	100	100	150			

Condiciones mínimas de instalación. Para más detalle consultar instrucciones de instalación. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que las instrucciones de instalación sean compatibles con la naturaleza del suelo.

Tipo de instalación:

ADOQUÍN

Clases de carga:

A15 - B125 - C250

Canales tipo:

multiV+®100-150-200

Revisión:

ULMA
ARCHITECTURAL SOLUTIONS
DRAINAGE SYSTEMS
Tel.: +34 943 78 06 00
info@ulmaarchitectural.com
ulmaarchitectural.com

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 13: Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A		MÀ D'OBRA		
A0		MÀ D'OBRA EMPRESARIAL		
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A01-		AJUDANT		
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,12000	€
A01-FEP0	h	Ajudant jardiner	33,94000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	26,04000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,14000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,00000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,04000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A010		PERSONAL TÈCNIC		
A010P200	h	Tècnic de jardineria de grau mig	59,35000	€
A011		CAPS DE COLLA		
A0112000	h	Cap de colla	29,48000	€
A012		OFICIALS		
A0121000	h	Oficial 1a	27,83000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	13,03000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,77000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	25,58000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,77000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	16,82000	€
A013	AJUDANTS			
A013H000	h	Ajudant electricista	26,00000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	21,95000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,04000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	14,93000	€
A014	MANOBRES			
A0140000	h	Manobre	24,07000	€
A015	MANOBRES ESPECIALISTES			
A0150000	h	Manobre especialista	25,08000	€
A016	PEONS			
A016P000	h	Peó jardiner	22,91000	€
A03-	CAP DE COLLA			
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	26,88000	€
A0D-	MANOBRE			
A0D-0007	h	Manobre	24,07000	€
A0E-	MANOBRE ESPECIALISTA			
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,08000	€
A0F-	OFICIAL 1A			
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,77000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,42000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,69000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	28,27000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,77000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,83000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,83000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,29000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	32,59000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	23,85000	€
A0G-	OFICIAL 2A			
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	32,83000	€
A0I-	PEÓ ESPECIALITZAT			
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	24,83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C		MÀQUINARIA		
C1		MAQUINÀRIA		
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA		
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,71000	€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES		
C131		CARREGADORES EXCAVADORES		
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	54,69000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000	€
C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon	34,68000	€
C131-		CARREGADORES EXCAVADORES		
C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	43,56000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	71,55000	€
C133-		ANIVELLADORES I COMPACTADORES		
C133-00ET	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb barrina de 15 a 61 cm de diàmetre	50,19000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	46,13000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20000	€
C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	102,63000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,63000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,61000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	187,99000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,80000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000	€
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C150		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C1503000	h	Camió grua	20,81000	€
C150-		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	75,41000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	54,83000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59,95000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	64,29000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	57,86000	€
C152-003B	h	Camió grua	61,08000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	59,76000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	47,69000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	40,01000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,69000	€
C15G-00DB	h	Grua autopropulsada de 60 t	136,10000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	15,66000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C170		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,08000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C177-00GE	h	Màquina per a gunitar per via seca	29,08000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20000	€
C1R		MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS		
C1R0-00J7	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	41,30000	€
C2		EINES		
C20		EINES		
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,39000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,98000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€
C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315 mm, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	3,57000	€
CR		MAQUINÀRIA PER A ACTUACIONS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA		
CR1		MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS PRÈVIES EN EL TERRENY		
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	48,78000	€
CR2		MAQUINÀRIA PER A TRACTAMENTS FÍSICS DEL SÒL		
CR20-007M	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m	28,10000	€
CR7		MAQUINÀRIA PER A SEMBRES		
CR71-00BW	h	Sembradora de tracció mecànica	17,36000	€
CRE		MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS		
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,51000	€
CRH		MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS A PRADERIES EXISTENTS		
CRH1-		MAQUINÀRIA PER A SEGUES		
CRH1-00C2	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	7,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B		MATERIALS I COMPOSTOS		
B0		MATERIALS BÀSICS		
B01		LÍQUIDS		
B011		NEUTRES		
B0111000	m3	Aigua	1,30000	€
B011-		NEUTRES		
B011-05ME	m3	Aigua	1,30000	€
B03		GRANULATS		
B031		SORRES		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,85000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,42000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,37000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	21,84000	€
B033		GRAVES		
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,89000	€
B0332P10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	18,68000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,08000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	14,19000	€
B037		TOT-U		
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	26,38000	€
B038-05NT	t	Palet de riera de < 10 mm	30,40000	€
B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	17,14000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	16,87000	€
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	12,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,63000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,18000	€
B03F-05NX	m3	Tot-u natural	22,92000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	26,38000	€
B03F-M8SE	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats mixt formigó-ceràmica	24,18000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,35000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,34000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	19,75000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	22,54000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	20,35000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,24000	€
B03L-05MV	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	19,42000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	46,62000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,40000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,85000	€
B05		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS		
B051		CIMENTS		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	139,61000	€
B052		GUIXOS		
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,32000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	224,63000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	139,61000	€
B06		FORMIGONS		
B060		FORMIGONS SENSE ADDITIUS		
B060U305	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència a compressió.	37,13000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	103,29000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	101,33000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	104,44000	€
B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/P/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	116,52000	€
B06F1-	FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)			
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,07000	€
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	94,85000	€
B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	101,21000	€
B06F2-	FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)			
B06F2-I1I5	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	106,89000	€
B07	MORTERS DE COMPRA			
B071	MORTERS AMB ADDITIUS			
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,08000	€
B071U020	m3	Morter de ciment Portland M20 (20 N/mm²)	36,69000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	57,88000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,89000	€
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	58,38000	€
B08	ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES			
B081-06U1	kg	Additiu per a gunitats	2,49000	€
B0A	FERRETERIA			
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000	€
B0AK-07AV	cu	Clau acer galvanitzat de 300 mm de llargària	0,84000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,87000	€
B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	2,72000	€
B0B		ACER I METALL EN PERFILS O BARRES		
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,01000	€
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0D21-		TAULONS		
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,45000	€
B0D62-		PUNTALS		
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	14,48000	€
B0D80-		PLAFONS		
B0D80-0CNW	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,37000	€
B0DF8-		ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS		
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,10000	€
B0DZ1-		MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98000	€
B0DZ5-		MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,59000	€
B0F		MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA		
B0F1		MAONS CERÀMICS		
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0F1IA00	u	Maó massís de 30x15x9 centímetres.	0,06000	€
B0F1A-	MAONS CERÀMICS			
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B1	MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES			
B15	MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES			
B1519-	MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES			
B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,58000	€
B151D-	MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES			
B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,37000	€
B1R	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS			
B1RE	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS EN ELS TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ			
B1REUU10	u	Subministrament, transport i selecció manual de pneumàtic usat	3,13000	€
B2	MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES			
B2R	GESTIÓ DE RESIDUS			
B2RA-	DISPOSICIÓ DE RESIDUS			
B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	150,00000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	80,00000	€
B2RA-28TY	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	80,00000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	50,00000	€
B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	60,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	14,50000 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000 €
B3	MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ		
B35	MATERIALS PER A CONTENCIONS		
B353-HYWE	u	Gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x100 mm de pas de malla	138,74000 €
B353-HZ08	u	Gabió de 1x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x100 mm de pas de malla	179,10000 €
B354-HK7C	m3	Gabió d'1 m d'amplària i 1 m d'alçària, de malla de triple torsió d'acer galvanitzat, de 2,7 mm d'i 8x10 cm de pas de malla, amb diafragmes cada metre	36,73000 €
B4	ESTRUCTURES		
B43	MATERIALS DE FUSTA PER A ESTRUCTURES		
B433-1BSU	m3	Element de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1.444,00000 €
B44	MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES		
B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	2,22000 €
B6	TANCAMENTS I DIVISÒRIES		
B6A	MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES		
B6A1-0YVW	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	716,97000 €
B6A3-2O0A	m	Tanca per a espais públics de perfils metàl·lics zincats i pintats de disposició horitzontal, vertical i obliqua, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants metàl·lics zincats i pintats, per a encastar al terreny amb daus de formigó	144,24000 €
B6A3-2O1D	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m i inclosa la perforació dels clots dels puntals amb perforadora helicoidal i reblert amb tot-ú.	27,00000 €
B7	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS		
B7B	GEOTÈXTILS		
B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,96000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9		MATERIALS PER A PAVIMENTS		
B96		MATERIALS PER A VORADES		
B961-G5IW	m	Canal Kerbdrain 480, vorada drenant de formigó polímer, classe de càrrega D400, de llargària 50 cm, amplària total 15 cm, alçària total 48 cm	164,30000	€
B962-0GR5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	25,31000	€
B962-134BK	m	Peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada tipus superstep C2 40x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	38,24000	€
B9F		MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ		
B9F0-0HQY	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares corbes, de 10 cm de gruix, preu alt	13,13000	€
B9F2-1GF2	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA ILLA color DESERT, preu superior,	42,09000	€
B9F2-1GF4	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x60 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA FILTRA color DESERT, preu superior,	46,00000	€
B9F2-1GF5	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA TRAMA color DESERT, preu superior,	21,00000	€
B9F2-1GF6	m	Encintat de contenció del paviment prefabricat amb perfil plàstic model recte PAVE EDGE RÍGID de la casa BREINCO per a soportar pressions horitzontals provocades pel trànsit rodat lleuger, format per perfil flexible tallable i perforable de dimensions 11,5 x 6,75 x 240 cm	11,54000	€
B9F2-1GF7	m	Encintat de contenció del paviment prefabricat amb perfil pllàstic model per a corves PAVE EDGE FLEXIBLE de la casa BREINCO per a soportar pressions horitzontals provocades pel trànsit rodat lleuger, format per perfil flexible tallable i perforable de dimensions 10,8x6,8x240 cm	10,54000	€
BB		MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ		
BB1		BARANES I AMPITS		
BB10-0XN8	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària	159,69000	€
BB9		SENYALITZACIÓ INTERIOR		
BB92		SENYALITZACIÓ INTERIOR		
BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	69,51000	€
BBM		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT		
BBM3		CARTELLS		
BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	405,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD		MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA		
BD5		MATERIALS PER A DRENATGES		
BD50-VKH2	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x250x30 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	65,85000	€
BD7		TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD7C-0L6O	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	25,32000	€
BD7D-1OJQ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,70000	€
BDD		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE		
BDD1-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	308,61000	€
BDD1-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	113,68000	€
BDE		MATERIALS PER A TRACTAMENTS D'AIGÜES RESIDUALS		
BDE8		EQUIPS PER AL RECICLATGE D'AIGÜES GRISES		
BDE81N51	u	Modul de desinfecció UV amb model: PEAD 61 PLUS. Cabal màxim: 61 m3 / h. Radiació:> 400 j / m2. Tensió elèctrica: 220 / 240V 50/60 Hz. Consum elèctric: 6x80W. Consum: 480 W. SISTEMA DE CONTROL PER MICROPROCESSADOR. Port RS per a connexió del PLC a PC. Posició compacta del arrencador al RACK. Interruptor General / Pilot de marxa. 2 Comptahores (reseteable per lampara funcionant- Hores totals). Display de 2 línies. Control de lampara funcionant. Alarma visual per fallades Previsió per contactes NO-NO i 220V 52 A. CARCASSA: Material: HDPE P màx ..: 6 bar. Diàmetre connexió PN-10: DN100. LLUMS: Nº làmpades: 6. Potència làmpada: 80W. Vida útil làmpada: 9.000-14.000 h	4.945,00000	€
BDG		MATERIALS PER A CANALITZACIONS		
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000	€
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,29000	€
BDK		MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS		
BDK2		PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ		
BDK214EG	u	ACTIVATOR Nº4 DE VORTEX O EQUIVALENTE	3.977,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDK3-Z9IZ	u	Bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa d'acer galvanitzat per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 800x800 mm amb 2 tapes de 900x450 mm	186,75000 €
BDKZ		MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIÓ	
BDKZPE04	u	Marc de 40x40cm amb tapa de pas lliure 30x30 cm, de fosa dúctil C-250	17,65000 €
BF		TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	
BFA		TUBS I ACCESSORIS DE PVC	
BFA7-08SN	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	2,89000 €
BFB		TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ	
BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	13,04000 €
BFB3-0993	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	2,31000 €
BFB6-09B5	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,25000 €
BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,95000 €
BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,03000 €
BFW		ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS	
BFWF-09U8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	40,97000 €
BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	8,04000 €
BFY		PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS	
BFYB		PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ	
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000 €
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,21000	€
BG		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
BG1		CAIXES I ARMARIS		
BG13		CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ		
BG134801	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material autoextingible, amb porta, amb dotze mòduls i per a encastar	16,64000	€
BG2		TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES		
BG21		TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS		
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,71000	€
BG22		TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS		
BG222910	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,38000	€
BG22T090	m	Tub corrugat PE Ø90mm de doble capa per a instal·lacions elèctriques incloent fil guia	1,21000	€
BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,58000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,50000	€
BG3		CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA		
BG31		CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE VV 0,6/1 KV		
BG311900	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 1x35 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,22000	€
BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2	1,76000	€
BG32		CABLES DE COURE DE 450/750 V		
BG322150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC	0,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG322170	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC	1,94000 €
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,21000 €
BG38		CONDUCTORS DE COURE NUS	
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	0,78000 €
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,60000 €
BG4		APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	
BG41		INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	
BG41149C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	27,93000 €
BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	11,89000 €
BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,08000 €
BG415A9C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,41000 €
BG415A9D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,67000 €
BG42		INTERRUPTORS DIFERENCIALS	
BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,03000 €
BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	20,53000 €
BGD		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA	
BGD1		PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	
BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	11,42000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGD2		PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA		
BGD23340	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0.45 m2 de superfície i de 2.5 mm de gruix	16,77000	€
BGD2-		PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA		
BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	58,99000	€
BGDZ		MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA		
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	24,99000	€
BGDZIA05	u	Motlle per a soldadura aluminotèrmica	51,92000	€
BGDZIA06	u	Cartutx per a soldadura aluminotèrmica	3,61000	€
BGW		PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
BGW2		PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES		
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW3		PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS		
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38000	€
BGW4		PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ		
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,38000	€
BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,46000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
BGY		PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
BGYD		PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA		
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGYD-		PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA		
BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
BH		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT		
BHG		EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ		
BHGA		CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ		
BHGAU010	u	Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 6 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic	2.484,27000	€
BHGW		MATERIALS AUXILIARES PER A CENTRES DE COMANDAMENT		
BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	110,71000	€
BHM		ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS		
BHM2-13J8O	u	Columna cilíndrica de secció circular de 7,5 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, de 127 mm de diàmetre, amb 1 braç de 100 cm de sortint, preparada per a la col·locació suspesa d'1 llum, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M25, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5	786,18000	€
BHQ		PROJECTORS PER A EXTERIORS		
BHQ6-2YA3	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	220,28000	€
BJ		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA		
BJ6		EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES		
BJ62-VLQ2	u	Quadre de control de pH/RX amb bombes dosificadores de membrana de fins a 5 l/h, amb una unitat de control multi-paràmetre preparada per a una entrada d'elèctrode de pH, una entrada d?elèctrode de RX i una entrada de sensor de temperatura, i alimentació 230 V, grau de protecció IP66, inclosos els elèctrodes pH i redox amb cos de vidre, i la sonda de temperatura, filtre porta sondes de SAN equipat amb filtre de PP de 80 micres de pas de sòlids, kit hidràulic amb vàlvules de PVC de 1/2´´, ràcords de connexió i tubs, muntat sobre panell de PVC expandit d'alta densitat	2.266,10000	€
BJ64-28O0	u	Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 100 mm, de pressió nominal 16 bar, amb cos de fosa, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió embridada, autonetejant	3.333,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ65	FILTRES		
BJ654640	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 10 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2 Subministre de filtració amb vidre actiu, composat per filtre de 600mm amb una capacita de filtratge de 15m3/h. Inclou valvula decontrol de 5 vies AUTOMATICA, (farà les neteges quan el filtre estigui brut), aquest sistema es un gran estalvi d'aigua, vs fer-ho manualment a criteri del operari de manteniment, carrega de vidre actiu. Bomba centrifuga per un cabal de 15m3/h TOTALMENT INSTAL.LATA A LA CASETA TECNICA Bomba submergible de recircul.lció de 0,25Kw per accelerar la circul.lació dintre les canals i garantir que tota la'gua dels mòduls s'haurà filtrat i tractat en 18 minuts. INSTAL.LATA EN LA CANAL QUE CONFIGURAN ELS MÒDULS.	4.380,60000 €
BJ6E-TLNQ	u	Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret, fabricat en polietilè linial de baixa densitat (LLDPE), capacitat 300 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent	703,00000 €
BJM	ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ		
BJM1	COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES		
BJM1140B	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, per a connectar a la bateria o al ramal	852,30000 €
BJM7-V8G7	u	Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67	33,00000 €
BJS	EQUIPS PER A REG		
BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	35,73000 €
BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	4,63000 €
BJS2-28ME	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	3,77000 €
BJS5	MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG		
BJS51730	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,18000 €
BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	172,96000 €
BJS7-H6SF	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	9,77000 €
BJS9-28M6	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada de 1/2´´	4,18000 €
BJSA	PROGRAMADORS		
BJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	1.257,81000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJSA2-	PROGRAMADORS			
BJSA2-26IS	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions	282,84000	€
BJSF-28KJ	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	85,03000	€
BJSF-28KX	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	47,80000	€
BJSH-2F6K	u	Inundador de cabal regulable de 0.9 a 7.6 l/min	2,34000	€
BJSQ-26KF	u	Sensor de cabal per a tub de 2´´ de diàmetre per a connectar a programador local	266,94000	€
BJSQ-26KH	u	Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables	393,58000	€
BJSQ-26KI	u	Sensor d'intensitat de vent i glaçades regulable	679,33000	€
BJSS-28MN	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	0,74000	€
BJSS-28MP	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb mecanisme antisucció	1,23000	€
BJT	EQUIPS PER A PISCINES			
BJT2	SOBREEIXIDOR			
BJT21100	u	Sobreeixidor per a piscines amb tapa circular, de plàstic	34,67000	€
BJT2-	SOBREEIXIDOR			
BJT2-CW1I	u	Broquet d'impulsió fix, de bronze cromat, per a connexió a pressió, de diàmetre 1´´1/2	27,61000	€
BN	VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ			
BN3	VÀLVULES DE BOLA			
BN33-2JWA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	6,07000	€
BN33-2JWC	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	9,31000	€
BN33-2JWD	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	12,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNH		BOMBES CENTRÍFUGUES		
BNH7-342X	u	Bomba centrífuga autoaspirant per a piscines, amb cos de polipropilè, amb prefiltre de PP incorporat, de connexió roscada, diàmetre nominal de l'aspiració 1 1/2 ´´, diàmetre nominal de la impulsió 1 1/2 ´´, motor monofàsic de 230 V i 0,75 kW de potència a 2850 rpm, IP55	386,51000	€
BNL		BOMBES ACCELERADORES I GRUPS AMB BOMBES ACCELERADORES		
BNL1		BOMBES ACCELERADORES AMB MOTOR INUNDAT		
BNL1B792	u	mòdul Urban Wet Lines, ref: UWL 3476, fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a persones amb mobilitat reduïda. -Mesures: 3476mm longitud, x 416mm, volum total d'aigua 620L Sistema de connexió de mòduls Join Connector UWL-M150-200 / 60. laterals i frontals. Possibilitat de connectar amb qualsevol banda, per formar qualsevol geometria. La connexió entre els mòduls sempre serà amb tub d'acer inoxidable rectangular, fabricat segons: EN-10296 AISI 316. La connexió sempre es realitzarà per la part inferior de la canal, de manera que entre mòduls es pugui realitzar les tasques de manteniment i neteja, permetent que circuli la totalitat de l'aigua, en cap cas la connexió serà amb tub circular que dificulta la neteja amb mànega i impedeix la lliure circulació de l'aigua a la base de canal. -Incorpora 4 centradors axials de tovera, que garanteixen la col·locació exacta d'aquestes. -Toveres d'acer inoxidable ajustables fins a 20 graus per aconseguir la verticalitat del sortidor, amb una alçada entre 0,5 i 2,5 m. -Prefiltres per equips impulsors construïts en acer inoxidable AISI 316 -Il·luminació LED RGB 12v, per a encastar a la llosa. Sistema cablejat i connectat a l'interior del mòdul. -Sistema automàtic d'ompliment. Incorpora sonda i control de nivell, UWL Sistema de buidatge i sobreeixidor. -Entrada i sortida per filtració i tractament químic -Entrada de cables IP-68, amb el sistema Join Electric, de Urban wet Lines -Cargoleria en acer inoxidable. -Ref. Mòdul UWL 3476. Sistema de control integrat. -Equipat amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials - Sistema de seguretat: La font no es posarà en funcionament si l'aigua no està dins de la franja de Ph i H2O2 marcats. El sistema pararà els sortidors si durant l'ús detecta que l'aigua està fora de la franja establerta. Possibilitat de configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment. -Possibilitat de pre-programar diferents horaris per vacances en un calendari anual. -Control total de l'autoanalitzador, podent ajustar les consignes de CL i PH. -Selecció d'escenes ja programades. -Activació/desactivació dels dies designats. -Color de l'aigua: Només amb un clic es pot seleccionar el color de la llum a l'instant. -Interruptors manuals i automàtics de tots els equips. -Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament. -Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips. -Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l'equip en funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc. -Tancament general: Apaga tots els equips i sistemes de la instal·lació. -Control de la vàlvula 5 vies de neteges automatiques del filtre, es poden forçar rentats, i incorpora un comptador de les neteges realitzades, a origen, els ultins 7 dies i les ultimes 24h -Visualització de l'historial de canvis i notificacions.	25.252,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNN		BOMBES SUBMERGIBLES		
BNN1-33FS	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	594,51000	€
BQ		MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS		
BQ1		BANCS		
BQ13-15LF	u	Banc de formigó de color gris, decapat àrid vist, de 150 cm de llargària, amb respatller, per a col·locació superficial	1.338,10000	€
BQ13-H5GQ	u	Banc de formigó de color gris, polit i hidrofugat, de 240 cm de llargària, sense respatller, per a col·locació superficial	1.039,14000	€
BQ15-H6PU	m	Estructura metàl·lica de passamà pintat o galvanitzat 50x15mm	110,67000	€
BQ2		PAPERERES		
BQ22-0TDM	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada	173,21000	€
BQ3		FONTS		
BQ30-H5ZN	u	Font per a exterior prisma quadrat de ferro amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, de 30 cm i 101 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular	906,30000	€
BQ31-2A5K	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	30,67000	€
BQA		APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS PER A INFANTS PER A EXTERIOR		
BQAT		APARELLS D'ENTRENAMENT PER A EXTERIOR		
BQAT71E2	u	FLOWER Nº1 DE VORTEX O EQUIVALENTE	6.872,00000	€
BQAT71E3	u	FLOWER Nº6 DE VORTEX O EQUIVALENTE	13.070,00000	€
BQAT71E4	u	LEAF Nº1 DE VORTEX O EQUIVALENTE	9.501,00000	€
BQAT71E5	u	LEAF Nº2 DE VORTEX O EQUIVALENTE	8.080,00000	€
BQAT71E6	u	Joc de galledes Vortex o similar	18.781,00000	€
BQAT71E7	u	SPRAY LOOP DE VORTEX O EQUIVALENTE	4.517,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BQAT71E8	u	WATER JOURNEY LABYRINTH DE VORTEX O EQUIVALENTE	61.495,00000	€
BQAT71EG	u	COMMAND CENTER de Vortex o equivalent	33.944,00000	€
BQB		JARDINERES I EQUIPAMENTS PER A JARDINERIA		
BQB3-H6EG	u	Cossi de terrissa per a nenúfars de diàmetres 60-80 cm, 30 cm de profunditat aprox i 35 cm d'alt aprox, col·locada dins l'aigua, inclòs substrat argillòs per a nenúfars, graves i còdols de pes de plom superiors	88,88000	€
BQZ		MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS		
BQZ3		DUTXES DE PLATJA I RENTAPEUS		
BQZ31AEG	u	SPRAYLINK TUNNEL Nº2 DE VORTEX O EQUIVALENTE	3.107,00000	€
BR		MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL		
BR3		CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS		
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	51,02000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	37,18000	€
BR38-21CN	t	Grava de riu, de 12 a 18 mm	62,00000	€
BR38-21CP	t	Grava de riu, de 30 a 50 mm	60,07000	€
BR38-21CQ	t	Grava de riu, de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	33,72000	€
BR38-21CX	t	Còdol de riu, de 75 a 100 mm, subministrat en sacs de 0,8 m3	44,00000	€
BR3P		TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA		
BR3PAN00	M3	Econixinat orgànic (mulch) de restes tritudades semidescompostad	24,00000	€
BR4		ARBRES I PLANTES		
BR420-		ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)		
BR420-22C1	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	215,92000	€
BR43A-		ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)		
BR43A-22S6	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	155,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR43A-22SC	u	Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	191,61000 €
BR44		ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)	
BR44A2EG	u	Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	182,32000 €
BR443-		ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)	
BR443-2322	u	Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	91,38000 €
BR456-		ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)	
BR456-240N	u	Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 0,00399 cm segons fórmules NTJ	132,87000 €
BR4A		Familia R4A	
BR4A1210	u	Herbàcia o aquàtica en contenidor M11 de les especies indicades a la memòria, segons les NTJ	6,66000 €
BR4AQ-		Familia R4A	
BR4AQ-25Q9	u	Campsis radicans Flava en contenidor de 3 l	9,32000 €
BR4BH-		ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)	
BR4BH-25SI	u	Clematis d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	6,27000 €
BR4E		ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)	
BR4EL6EG	u	Herbàcia o arbust en contenidor o alveol de 300cc a 1 l segons NTJ	2,03000 €
BR4G		ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)	
BR4G32EG	u	Herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ	4,55000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4GN-		ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)		
BR4GN-2682	u	Podranea ricasoliana en contenidor de 3 l	6,80000	€
BR4H1-		ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)		
BR4H1-2694	u	Rosa banksiae 'Lutea' en contenidor de 3 l	6,44000	€
BR4U0-		BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA		
BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	20,01000	€
BR4U1-		BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA		
BR4U1-21T7	m2	Placa de gespa tipus Standard C4, per a implantació directa	4,92000	€
BRB		MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES		
BRB0-0XJ0	t	Pedra calcària de 100 a 400 kg	420,79000	€
BRB5		TRAVESSES		
BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli porós, tipus BLC	116,32000	€
BRI		MATERIALS PER A BIOENGINYERIA		
BRI2-		MATERIALS PER A TÈCNIQUES D'ESTABILITZACIÓ		
BRI2-2A95	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 400 g/m2	0,97000	€
BRI2-H6UZ	m	Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre	55,62000	€
BRZ		MATERIALS PER A OPERACIONS AUXILIARS DE JARDINERIA		
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BRZ3-255U	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària	3,67000	€

BV	ELEMENTS SIMPLES DE CONTROL DE QUALITAT
BVA	PROVES I INSPECCIONS
BVAM	PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BVAM8E06	u	Inspecció, i informe de certificació de l'àrea de joc segons EN1176 i EN1177	938,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

B MATERIALS I COMPOSTOS
B0 MATERIALS BÀSICS
B03 GRANULATS
B03X- SORRA-CIMENT

B03X-0GW5 m3 Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra Rend.: 1,000 87,75000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,08000	=	26,33400	
					Subtotal:			26,33400	26,33400
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	2,05000	=	1,53750	
					Subtotal:			1,53750	1,53750
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	139,61000	=	27,92200	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,85000	=	31,69200	
					Subtotal:			59,61400	59,61400
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,26334
					COST DIRECTE				87,74884
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				87,74884

B03Y- GRANULAT-CIMENT PER A PROJECTAR

B03Y-0LNF m3 Granulat-ciment per a projectar, amb 400 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 R i palet de riera de < 10 mm de D, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l Rend.: 1,000 123,33000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	25,08000	=	22,57200	
					Subtotal:			22,57200	22,57200
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,500	/R x	2,05000	=	1,02500	
					Subtotal:			1,02500	1,02500
Materials									
	B081-06U1	kg	Additiu per a gunitats	6,000	x	2,49000	=	14,94000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,400	x	139,61000	=	55,84400	
	B038-05NT	t	Palet de riera de < 10 mm	0,945	x	30,40000	=	28,72800	
					Subtotal:			99,51200	99,51200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,22572
		COST DIRECTE			123,33472
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			123,33472

B06 FORMIGONS
B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

B06D-0L92 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l — Rend.: 1,000 — 93,79000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	25,08000	=	22,57200	
					Subtotal:			22,57200	22,57200
Maquinària									
	C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,08000	=	1,38600	
					Subtotal:			1,38600	1,38600
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,30000	=	0,23400	
	B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	22,34000	=	34,62700	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	139,61000	=	20,94150	
	B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	21,24000	=	13,80600	
					Subtotal:			69,60850	69,60850
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22572
			COST DIRECTE						93,79222
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						93,79222

B06D-0L9K m3 Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 1,000 — 103,96000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	25,08000	=	27,58800	
					Subtotal:			27,58800	27,58800
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,05000	=	1,23000	
					Subtotal:			1,23000	1,23000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,30000	=	0,23400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,35000	=	29,99250	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	20,35000	=	13,22750	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	139,61000	=	31,41225	
				Subtotal:			74,86625	74,86625
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,27588
				COST DIRECTE				103,96013
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				103,96013

B07 MORTERS DE COMPRA
B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

B07F-0LSZ m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 170,97000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista		1,050	/R x	25,08000	=	26,33400	
			Subtotal:					26,33400	26,33400
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l		0,725	/R x	2,05000	=	1,48625	
			Subtotal:					1,48625	1,48625
Materials									
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,380	x	139,61000	=	53,05180	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs		190,000	x	0,32000	=	60,80000	
B011-05ME	m3	Aigua		0,200	x	1,30000	=	0,26000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters		1,380	x	20,85000	=	28,77300	
			Subtotal:					142,88480	142,88480
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,26334
			COST DIRECTE						170,96839
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						170,96839

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 95,91000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista		1,000	/R x	25,08000	=	25,08000	
			Subtotal:					25,08000	25,08000
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l		0,700	/R x	2,05000	=	1,43500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		1,43500		1,43500
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,30000	=	0,26000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	139,61000	=	34,90250	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,85000	=	33,98550	
				Subtotal:		69,14800		69,14800
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,25080
			COST DIRECTE					95,91380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					95,91380

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 216,17000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,08000	=	26,33400	
				Subtotal:			26,33400		26,33400
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,05000	=	1,48625	
				Subtotal:			1,48625		1,48625
Materials									
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,85000	=	31,90050	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,32000	=	128,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	139,61000	=	27,92200	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,30000	=	0,26000	
				Subtotal:			188,08250		188,08250
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,26334
			COST DIRECTE						216,16609
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						216,16609

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — Rend.: 1,000 — 1,40000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEP0	h	Ajudant jardiner	0,005	/R x	33,94000	=	0,16970	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,42000	=	0,14710	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			0,31680	0,31680
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,01000	=	1,06050	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,87000	=	0,01907	
				Subtotal:			1,07957	1,07957
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00317
				COST DIRECTE				1,39954
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,39954

D ELEMENTS COMPOSTOS
D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

D060M0B1 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 1,000 — 98,38000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	25,08000	=	27,58800	
				Subtotal:			27,58800	27,58800
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,05000	=	1,23000	
				Subtotal:			1,23000	1,23000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,30000	=	0,23400	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	22,08000	=	34,22400	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	21,37000	=	13,89050	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	139,61000	=	20,94150	
				Subtotal:			69,29000	69,29000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,27588
				COST DIRECTE				98,38388
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				98,38388

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				91,38000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,100	/R x	25,08000	= 27,58800		
				Subtotal:		27,58800		27,58800
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,05000	= 1,23000		
				Subtotal:		1,23000		1,23000
Materials								
	B0312010	t Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,700	x	21,37000	= 14,95900		
	B0332P10	t Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	1,400	x	18,68000	= 26,15200		
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	139,61000	= 20,94150		
	B0111000	m3 Aigua	0,180	x	1,30000	= 0,23400		
				Subtotal:		62,28650		62,28650
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,27588
				COST DIRECTE				91,38038
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,38038
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				102,64000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,100	/R x	25,08000	= 27,58800		
				Subtotal:		27,58800		27,58800
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,05000	= 1,23000		
				Subtotal:		1,23000		1,23000
Materials								
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	139,61000	= 31,41225		
	B0311010	t Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,42000	= 12,62300		
	B0331Q10	t Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,89000	= 29,27950		
	B0111000	m3 Aigua	0,180	x	1,30000	= 0,23400		
				Subtotal:		73,54875		73,54875

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,27588
		COST DIRECTE			102,64263
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			102,64263

D07 MORTERS I PASTES
D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 95,91000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,08000	=	25,08000	
			Subtotal:					25,08000	25,08000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	=	1,43500	
			Subtotal:					1,43500	1,43500
Materials									
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,85000	=	33,98550	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,30000	=	0,26000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	139,61000	=	34,90250	
			Subtotal:					69,14800	69,14800
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,25080
			COST DIRECTE						95,91380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						95,91380

D070I015 m3 Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:4 — Rend.: 1,000 — 113,27000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,08000	=	25,08000	
			Subtotal:					25,08000	25,08000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	=	1,43500	
			Subtotal:					1,43500	1,43500
Materials									
	B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x	21,84000	=	33,19680	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,30000	=	0,26000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	139,61000	=	53,05180	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		86,50860	86,50860
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25080
			COST DIRECTE			113,27440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			113,27440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
4		CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ	
4G		INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	
4G4		QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ	
4G41		QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ	
4G411333	u	Subministrament, muntatge i instal.lació completa de quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba format per: Caixa modular IP 40 18 mòduls BL. Interruptor magnetotèrmic 4 pols 10A corba C. Portafusible modular 10 x 38. Guardamotor modular 4 x 6,3 A. Contactor modular 4 pols NC 25 A. Interruptor modular 3 pols 1-0-2. Interruptor modular 2 pols 0-1 20 AMP. Interruptor modular horari sense reserva. 5 borns de connexió mordassa. Fusible ceràmica 10 x 38 6a. Variador de freqüència	Rend.: 1,000 2.988,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	KG134801	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a dotze mòduls i encastada	6,000	x	21,67136	=	130,02816	
	KY021112	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	20,000	x	8,74370	=	174,87400	
	KY011112	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	20,000	x	8,06587	=	161,31740	
	KG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	12,000	x	40,90854	=	490,90248	
	KG415A9D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	12,000	x	24,20831	=	290,49972	
	KG415A9C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	12,000	x	23,94831	=	287,37972	
	KG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	12,000	x	23,61831	=	283,41972	
	KG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	12,000	x	23,42831	=	281,13972	
	KG41149C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	12,000	x	39,46831	=	473,61972	
	KG222911	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat	43,000	x	1,38262	=	59,45266	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		encastat						
KG322174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	20,000	x	4,75838	=	95,16760	
KG322154	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	40,000	x	2,96826	=	118,73040	
					Subtotal:		2.846,53130	2.846,53130
							COST DIRECTE	2.846,53130
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	142,32657
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.988,85787

4GD INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA
4GD1 INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA

4GD11421	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	Rend.: 1,000				212,31	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
KGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	1,000	x	38,88789	=	38,88789	
KG21271H	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	1,500	x	3,36176	=	5,04264	
KG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	5,500	x	8,05426	=	44,29843	
KGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	4,000	x	28,49283	=	113,97132	
					Subtotal:		202,20028	202,20028
							COST DIRECTE	202,20028
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	10,11001
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	212,31029

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
4N		VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ			
4NL		BOMBES ACCELERADORES			
4NLA		SUBSTITUCIÓ DE BOMBES ACCELERADORES AMB MOTOR INUNDAT			
4NLAB7E2	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de mòduls Urban Wet Lines, ref: UWL 3476, fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a persones amb mobilitat reduïda. -Mesures: 3476mm longitud, x 416mm, volum total d'aigua 620L Sistema de connexió de mòduls Join Connector UWL-M150-200 / 60. laterals i frontals. Possibilitat de connectar amb qualsevol banda, per formar qualsevol geometria. La connexió entre els mòduls sempre serà amb tub d'acer inoxidable rectangular, fabricat segons: EN-10296 AISI 316. La connexió sempre es realitzarà per la part inferior de la canal, de manera que entre mòduls es pugui realitzar les tasques de manteniment i neteja, permetent que circuli la totalitat de l'aigua, en cap cas la connexió serà amb tub circular que dificulta la neteja amb mànega i impedeix la lliure circulació de l'aigua a la base de canal. -Incorpora 4 centradors axials de tovera, que garanteixen la col·locació exacta d'aquestes. -Toveres d'acer inoxidable ajustables fins a 20 graus per aconseguir la verticalitat del sortidor, amb una alçada entre 0,5 i 2,5 m. -Prefiltres per equips impulsors construïts en acer inoxidable AISI 316 -Il·luminació LED RGB 12v, per a encastar a la llosa. Sistema cablejat i connectat a l'interior del mòdul. -Sistema automàtic d'ompliment. Incorpora sonda i control de nivell, UWL Sistema de buidatge i sobreeixidor. -Entrada i sortida per filtració i tractament químic -Entrada de cables IP-68, amb el sistema Join Electric, de Urban wet Lines -Cargoleria en acer inoxidable. -Ref. Mòdul UWL 3476. Sistema de control integrat. -Equipat amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials - Sistema de seguretat: La font no es posarà en funcionament si l'aigua no està dins de la franja de Ph i H2O2 marcats. El sistema pararà els sortidors si durant l'ús detecta que l'aigua està fora de la franja establerta. Possibilitat de configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment. -Possibilitat de pre-programar diferents horaris per vacances en un calendari anual. -Control total de l'autoanalitzador, podent ajustar les consignes de CL i PH. -Selecció d'escenes ja programades. -Activació/desactivació dels dies designats. -Color de l'aigua: Només amb un clic es pot seleccionar el color de la llum a l'instant. -Interruptors manuals i automàtics de tots els equips. -Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament. -Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips. -Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l'equip en funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc. -Tancament general: Apaga tots els equips i sistemes de la instal·lació. -Control de la vàlvula 5 vies de neteges automatiques del filtre, es poden forçar rentats, i incorpora un comptador de les neteges realitzades, a origen, els ultins 7 dies i les ultimes 24h	Rend.: 1,000	27.241,69	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

-Visualització de l'historial de canvis i notificacions.

El sistema en cap cas ha de funcionar amb PLC, autòmats industrials o similars que requereixen la intervenció de programadors especialitzats per fer modificacions en els programes i coreografies. Ha de funcionar amb un sistema de control i programació DMX, de programari obert i gratuït.
-Software de control DMX totalment obert i gratuït.
Inclou un programa amb 22 escenes d'il·luminació per als dies assenyalats com: el dia de la dona, de el càncer, el de medi ambient, etc. ..., disposa també de 9 escenes preprogramades perquè l'usuari final pugui desenvolupar les seves pròpies coreografies
- No és imprescindible la connexió de sistema a Internet, però sí recomanable per poder utilitzar totes les funcionalitats al complet.
-Tot el sistema es controla amb el telèfon intel·ligent o tauleta, a través de l'APP UWL

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	5,000	/R x	21,95000	=	109,75000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	5,000	/R x	25,58000	=	127,90000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	5,000	/R x	27,83000	=	139,15000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	28,77000	=	143,85000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	26,04000	=	130,20000	
					Subtotal:			650,85000	650,85000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	2,000	/R x	20,81000	=	41,62000	
					Subtotal:			41,62000	41,62000
Materials									
	BNL1B792	u	mòdul Urban Wet Lines, ref: UWL 3476, fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a persones amb mobilitat reduïda. -Mesures: 3476mm longitud, x 416mm, volum total d'aigua 620L Sistema de connexió de mòduls Join Connector UWL-M150-200 / 60. laterals i frontals. Possibilitat de connectar amb qualsevol banda, per formar qualsevol geometria. La connexió entre els mòduls sempre serà amb tub d'acer inoxidable rectangular, fabricat segons: EN-10296 AISI 316. La connexió sempre es realitzarà per la part inferior de la canal, de manera que entre mòduls es pugui realitzar les tasques de manteniment i neteja, permetent que circuli la totalitat de l'aigua, en cap cas la connexió serà amb tub circular que dificulta la neteja amb mànega i impedeix la lliure circulació de	1,000	x	25.252,0000	=	25.252,00000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

l'aigua a la base de canal.
-Incorpora 4 centradors axials de tovera, que garanteixen la col·locació exacta d'aquestes.
-Toveres d'acer inoxidable ajustables fins a 20 graus per aconseguir la verticalitat del sortidor, amb una alçada entre 0,5 i 2,5 m.
-Prefiltres per equips impulsors construïts en acer inoxidable AISI 316
-Il·luminació LED RGB 12v, per a encastar a la llosa. Sistema cablejat i connectat a l'interior del mòdul.
-Sistema automàtic d'ompliment. Incorpora sonda i control de nivell, UWL
Sistema de buidatge i sobreeixidor.
-Entrada i sortida per filtració i tractament químic
-Entrada de cables IP-68, amb el sistema Join Electric, de Urban wet Lines
-Cargoleria en acer inoxidable.
-Ref. Mòdul UWL 3476. Sistema de control integrat.
-Equipat amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials
- Sistema de seguretat: La font no es posarà en funcionament si l'aigua no està dins de la franja de Ph i H2O2 marcats. El sistema pararà els sortidors si durant l'ús detecta que l'aigua està fora de la franja establerta.
Possibilitat de configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment.
-Possibilitat de pre-programar diferents horaris per vacances en un calendari anual.
-Control total de l'autoanalitzador, podent ajustar les consignes de CL i PH.
-Selecció d'escenes ja programades.
-Activació/desactivació dels dies designats.
-Color de l'aigua: Només amb un clic es pot seleccionar el color de la llum a l'instant.
-Interruptors manuals i automàtics de tots els equips.
-Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament.
-Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips.
-Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l'equip en funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc.
-Tancament general: Apaga tots els equips i sistemes de la instal·lació.
-Control de la vàlvula 5 vies de neteges automatiques del filtre, es poden forçar rentats, i incorpora un comptador de les neteges realitzades, a origen, els ultins 7 dies i les ultimes 24h
-Visualització de l'historial de canvis i notificacions.

Subtotal:			25.252,00000	25.252,00000
COST DIRECTE				25.944,47000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1.297,22350
COST EXECUCIÓ MATERIAL				27.241,69350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
E		PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ	
ED		INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ	
EDE		DEPURACIÓ D'AIGÜES	
EDE8		EQUIPS PER AL RECICLATGE D'AIGÜES GRISES	

EDE81N5E u Subministre i col·locació de sistema d'Ultraviolats amb neteja automàtica i sensor d'irradiació per a la desinfecció i esterilització de l'aigua. Connexió hidràuilica amb bateria de valvuleria i connexionat elèctric inclòs, de 2,5 de fins a 10m.
Model: PEAD 61 PLUS. Cabal màxim: 61 m3 / h. Radiació:> 400 j / m2. Tensió elèctrica: 220 / 240V 50/60 Hz. Consum elèctric: 6x80W. Consum: 480 W. SISTEMA DE CONTROL PER MICROPROCESSADOR. Port RS per a connexió del PLC a PC. Posició compacta del arrencador al RACK. Interruptor General / Pilot de marxa. 2 Comptahores (reseteable per lampara funcionant- Hores totals). Display de 2 línies. Control de lampara funcionant. Alarma visual per fallades
Previsió per contactes NO-NO i 220V 52 A. CARCASSA: Material: HDPE P màx ..: 6 bar. Diàmetre connexió PN-10: DN100. LLUMS: Nº làmpades: 6. Potència làmpada: 80W. Vida útil làmpada: 9.000-14.000 h

Rend.: 1,000 5.425,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,04000	=	104,16000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	28,77000	=	115,08000	
					Subtotal:			219,24000	219,24000
Materials									
	BDE81N51	u	Modul de desinfecció UV amb model: PEAD 61 PLUS. Cabal màxim: 61 m3 / h. Radiació:> 400 j / m2. Tensió elèctrica: 220 / 240V 50/60 Hz. Consum elèctric: 6x80W. Consum: 480 W. SISTEMA DE CONTROL PER MICROPROCESSADOR. Port RS per a connexió del PLC a PC. Posició compacta del arrencador al RACK. Interruptor General / Pilot de marxa. 2 Comptahores (reseteable per lampara funcionant- Hores totals). Display de 2 línies. Control de lampara funcionant. Alarma visual per fallades Previsió per contactes NO-NO i 220V 52 A. CARCASSA: Material: HDPE P màx ..: 6 bar. Diàmetre connexió PN-10: DN100. LLUMS: Nº làmpades: 6. Potència làmpada: 80W. Vida útil làmpada: 9.000-14.000 h	1,000	x	4.945,00000	=	4.945,00000	
					Subtotal:			4.945,00000	4.945,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	3,28860
COST DIRECTE			5.167,52860
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	258,37643
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.425,90503

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
EJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
EJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

EJM1140B u Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal — Rend.: 1,000 — 902,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x	25,58000	=	6,39500	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	21,95000	=	1,09750	
					Subtotal:			7,49250	7,49250
Materials									
	BJM1140B	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	852,30000	=	852,30000	
					Subtotal:			852,30000	852,30000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11239
					COST DIRECTE				859,90489
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		42,99524
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				902,90013

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 MOVIMENTS DE TERRES
F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

F2225432 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora — Rend.: 1,000 — 16,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,201	/R x	24,07000	=	4,83807	
					Subtotal:			4,83807	4,83807
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	56,51000	=	10,90643	
					Subtotal:			10,90643	10,90643
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07257
					COST DIRECTE				15,81707
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,79085
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,60792

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDKR REPARACIONS D'ARQUETES PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKR002N u Connexió tub 200 mm a caixa embornal preexistent incloent treballs de remodelació de la caixa per manteniment del funcionament i adaptació al nou acabat superficial Rend.: 1,000 180,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,400	/R x	25,08000	=	60,19200	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,400	/R x	27,83000	=	66,79200	
					Subtotal:			126,98400	126,98400
Materials									
	BD7D-1OJQ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	6,000	x	5,70000	=	34,20000	
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	12,000	x	0,35000	=	4,20000	
	D060M0B1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030	x	98,38388	=	2,95152	
	D070I015	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:4	0,020	x	113,27440	=	2,26549	
					Subtotal:			43,61701	43,61701
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,26984
						COST DIRECTE			171,87085
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,59354
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			180,46439

FDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ31EG u Activator Nº4 de Vortex o equivalente. Poste con activador en su parte superior fabricado en acero inoxidable 304 con un diámetro exterior de 8.9 cm y un espesor de 3 mm. Se trata de un poste sin uniones ni soldaduras, de una sola pieza que tiene una altura total de 94 cm. En la parte superior cuenta con un sensor capacitivo preparado para estar en zonas exteriores que funciona como activador. La parte superior del activador estará construida con una carcasa de poliuretano de tacto suave que sostendrá el activador. El activador no tendrá partes móviles y funcionará con un suministro eléctrico de bajo voltaje. Dispondrá de una señal sonora de activación incluida. Se utilizará un sensor de interruptor eléctrico como interfaz para procesar la entrada de activación del usuario. La tapa de activación será de acero inoxidable 304 con Rend.: 1,000 4.290,30 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

recubrimiento en polvo y grabado láser. Se asegurará en su lugar utilizando sujeciones resistentes a manipulaciones.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,07000	=	48,14000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	27,83000	=	55,66000	
					Subtotal:			103,80000	103,80000
Materials									
	BDK214EG	u	ACTIVATOR Nº4 DE VORTEX O EQUIVALENTE	1,000	x	3.977,00000	=	3.977,00000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,110	x	33,08000	=	3,63880	
					Subtotal:			3.980,63880	3.980,63880
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,55700
					COST DIRECTE				4.085,99580
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		204,29979
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.290,29559

FE PERICONS I DIPÒSITS
FED PERICONS
FED2 PERICONS D'OBRA DE FÀBRICA

FED2IA04	u	Construcció completa de pericó de mides útils 40x40x100 centímetres, complint les especificacions de la companyia corresponent i els plànols de detall i incloent els següents treballs: excavació, subministrament i col.locació de formigó de 15 N/mm2 per a formar solera de 15 centímetres d'espessor, construcció de paret de maó massís de 15 centímetres d'espessor arrebossada i lliscada a les cares vistes i enretirada i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig.	Rend.: 2,083	64,77	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,48000	=	2,83053	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,07000	=	23,11090	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,83000	=	26,72108	
					Subtotal:			52,66251	52,66251
Materials									
	B060U305	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència a compressió.	0,096	x	37,13000	=	3,56448	
	B0F1IA00	u	Maó massís de 30x15x9 centímetres.	53,000	x	0,06000	=	3,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B071U020	m3	Morter de ciment Portland M20 (20 N/mm²)	0,062	x	36,69000	=	2,27478	
				Subtotal:			9,01926	9,01926
				COST DIRECTE				61,68177
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,08409
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				64,76586

FEZ ELEMENST AUXILIARS PER A PERICONS I DIPÒSITS
FEZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

FEZZPE03 u Subministrament i col·locació de marc de 40x40cm amb tapa de pas lliure 330x330 mm, de fosa dúctil, classe C-250. Rend.: 8,249 27,58 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,08000	=	3,04037	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,83000	=	3,37374	
				Subtotal:			6,41411	6,41411
Materials								
B071U020	m3	Morter de ciment Portland M20 (20 N/mm²)	0,060	x	36,69000	=	2,20140	
BDKZPE04	u	Marc de 40x40cm amb tapa de pas lliure 30x30 cm, de fosa dúctil C-250	1,000	x	17,65000	=	17,65000	
				Subtotal:			19,85140	19,85140
				COST DIRECTE				26,26551
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,31328
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,57879

FG INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
FG3 CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
FG31 CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

FG31IA07 m Subministrament i estesa de cable de coure de 4x6 mm2 tipus RVFV-0.6/1 kV segons UNE 21029 armat antirosegadors, per a instal·lació de baixa tensió o enllumenat públic incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat. Rend.: 1,000 4,22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	29,48000	=	0,02948	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,00000	=	1,04000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,77000	=	1,15080	
				Subtotal:			2,22028	2,22028
Materials								
BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2	1,020	x	1,76000	=	1,79520	
				Subtotal:			1,79520	1,79520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4,01548
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,20077
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,21625

FG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

FG38IA20 m Subministrament i estesa de cable conductor de coure nu de 35 mm2 per a posta a terra, incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat.
Inclou ancoratge al terreny cada 5 metres amb execució de dau de formigó HM-15 de 30x30x30cm

Rend.: 1,000 1,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,005	/R x	26,00000	=	0,13000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,005	/R x	28,77000	=	0,14385	
					Subtotal:			0,27385	0,27385
Materials									
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
	B060U305	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència a compressió.	0,006	x	37,13000	=	0,22278	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,000	x	0,78000	=	0,78000	
					Subtotal:			1,38278	1,38278

COST DIRECTE			1,65663
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,08283
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,73946

FGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
FGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

FGD1IA12 u Subministrament i col·locació de placa de posta a terra d'acer de 50x50x3cm, incloent la soldadura aluminotèrmica i el recobriment amb sals així com tots els materials i operacions addicionals de connexionat. Inclou també la part proporcional del subministrament i col·locació de 10 ml de cable de coure protegit de 35mm2, perns, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar completa i correctament connectada a terra la tanca o element metàl·lic més proper a la piqueta.

Rend.: 1,000 30,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	26,00000	=	2,60000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,77000	=	1,43850	
					Subtotal:			4,03850	4,03850
Materials									
	BGDZIA06	u	Cartutx per a soldadura aluminotèrmica	1,000	x	3,61000	=	3,61000	
	BGDZIA05	u	Motlle per a soldadura aluminotèrmica	0,015	x	51,92000	=	0,77880	
	BGD23340	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0.45 m2 de superfície i de 2.5 mm de gruix	1,000	x	16,77000	=	16,77000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BG311900	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 1x35 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	2,500	x	1,22000	=	3,05000	
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,000	x	0,78000	=	0,78000	
				Subtotal:			24,98880	24,98880
							COST DIRECTE	29,02730
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,45137
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	30,47867

FH INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
FHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
FHGA CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

FHGAU010 u Ampliació d'armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 6 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge

Rend.: 1,000 1.177,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A013H000	h	Ajudant electricista		4,000	/R x	26,00000	=	104,00000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista		4,000	/R x	28,77000	=	115,08000	
					Subtotal:			219,08000	219,08000
Materials									
BHGAU010	u	Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 6 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic		0,300	x	2.484,27000	=	745,28100	
BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic		1,000	x	110,71000	=	110,71000	
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		0,400	x	102,64263	=	41,05705	
					Subtotal:			897,04805	897,04805
								DESPESES AUXILIARS 2,50 %	5,47700
								COST DIRECTE	1.121,60505
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	56,08025
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.177,68530

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FJ		EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES	
FJ6		EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES	
FJ65		FILTRES	

FJ654647	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 10 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2, muntat entre tubs Subministre de filtració amb vidre actiu, composat per filtre de 600mm amb una capacita de filtratge de 15m3/h. Inclou valvula decontrol de 5 vies AUTOMATICA, (farà les neteges quan el filtre estigui brut), aquest sistema es un gran estalvi d'aigua, vs fer-ho manualment a criteri del operari de manteniment, carrega de vidre actiu. Bomba centrifuga per un cabal de 15m3/h TOTALMENT INSTAL.LATA A LA CASETA TECNICA Bomba submergible de recircul.lció de 0,25Kw per accelerar la circul.lació dintre les canals i garantir que tota la'gua dels mòduls s'haurà filtrat i tractat en 18 minuts. INSTAL.LATA EN LA CANAL QUE CONFIGURAN ELS MÒDULS.	Rend.:	1,000		4.903,56	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	6,000	/R x	25,58000	=	153,48000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	6,000	/R x	21,95000	=	131,70000	
					Subtotal:			285,18000	285,18000
Materials									
	BJ654640	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 10 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2 Subministre de filtració amb vidre actiu, composat per filtre de 600mm amb una capacita de filtratge de 15m3/h. Inclou valvula decontrol de 5 vies AUTOMATICA, (farà les neteges quan el filtre estigui brut), aquest sistema es un gran estalvi d'aigua, vs fer-ho manualment a criteri del operari de manteniment, carrega de vidre actiu. Bomba centrifuga per un cabal de 15m3/h TOTALMENT INSTAL.LATA A LA CASETA TECNICA Bomba submergible de recircul.lció de 0,25Kw per accelerar la circul.lació dintre les canals i garantir que tota la'gua dels mòduls s'haurà filtrat i tractat en 18 minuts. INSTAL.LATA EN LA CANAL QUE CONFIGURAN ELS MÒDULS.	1,000	x	4.380,60000	=	4.380,60000	
					Subtotal:			4.380,60000	4.380,60000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	4,27770
COST DIRECTE			4.670,05770
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	233,50289
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.903,56059

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FJS EQUIPS PER A REG
FJS5 REG PER DEGOTEIG

FJS5A735 u Espiral per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'espiral de 80 a 180 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Final tancat no enllaçat. Rend.: 1,000 — 13,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	28,77000	=	3,74010	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	26,04000	=	3,38520	
			Subtotal:					7,12530	7,12530
Materials									
	BJS51730	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	4,500	x	1,18000	=	5,31000	
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,200	x	0,02000	=	0,02400	
			Subtotal:					5,33400	5,33400
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,17813
			COST DIRECTE						12,63743
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,63187
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,26930

FJSA PROGRAMADORS

FJSA0015 u Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg Rend.: 1,000 — 1.320,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	1,000	x	1.257,81000	=	1.257,81000	
			Subtotal:					1.257,81000	1.257,81000
			COST DIRECTE						1.257,81000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		62,89050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.320,70050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FJT EQUIPS PER A PISCINES
FJT2 SOBREEIXIDORS

FJT21101 u Sobreeixidor amb tapa circular, de plàstic i encastat Rend.: 1,000 77,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	13,03000	=	19,54500	
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	24,07000	=	18,05250	
					Subtotal:			37,59750	37,59750
Materials									
	BJT21100	u	Sobreeixidor per a piscines amb tapa circular, de plàstic	1,000	x	34,67000	=	34,67000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	95,91380	=	0,91118	
					Subtotal:			35,58118	35,58118
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,56396
					COST DIRECTE				73,74264
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,68713
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				77,42977

FQ MOBILIARI URBÀ
FQ1 BANCS
FQ11 BANCS DE FUSTA

FQ11ALE5 u Subministrament i instal.lació de GOITA ARBRES, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió.
Un pal de 235 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades.
de Happyludic o similar
Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada. Rend.: 1,000 785,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,04000	=	26,04000	
	A010P200	h	Tècnic de jardineria de grau mig	0,200	/R x	59,35000	=	11,87000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,83000	=	83,49000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	24,07000	=	72,21000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,77000	=	57,54000	
					Subtotal:			251,15000	251,15000
Materials									
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	0,400	x	69,51000	=	27,80400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,120	x	26,38000	=	3,16560	
BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	0,300	x	405,00000	=	121,50000	
BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli porós, tipus BLC	2,850	x	116,32000	=	331,51200	
				Subtotal:			483,98160	483,98160
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s/	251,15000	=	12,55750	
				Subtotal:			12,55750	12,55750
					COST DIRECTE			747,68910
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	37,38446
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			785,07356

FQ11ALEG u Subministrament i instal.lació de GOITA OCELLS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió.
Dos pals de 235 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades.
Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada + silueta ocell.

Rend.: 1,000 930,66 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,07000	=	24,07000	
A010P200	h	Tècnic de jardineria de grau mig	0,500	/R x	59,35000	=	29,67500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,77000	=	57,54000	
A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,04000	=	78,12000	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,83000	=	27,83000	
				Subtotal:			217,23500	217,23500
Materials								
BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	0,400	x	69,51000	=	27,80400	
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,120	x	26,38000	=	3,16560	
BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli porós, tipus BLC	4,000	x	116,32000	=	465,28000	
BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	0,400	x	405,00000	=	162,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		658,24960	658,24960
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s/	217,23500 =	10,86175	
					Subtotal:		10,86175	10,86175
						COST DIRECTE		886,34635
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		44,31732
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		930,66367

FQ11ALEP	u	Subministrament i instal.lació de plataforma mirador de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb ancoratge sobre pous i llit de base de tot-ú compactat i grava-ciment compactada (inclòs), i perforacions d'ancoratge. De bigueria i pilars 200x100 i llates de 45mm gruix, de 6x1,8m totals. Ubicat en zona de biofiltre, amb tots els treballs complementaris i d'accés necessaris. Acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur.	Rend.: 1,000	7.310,36	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	12,000	/R x	24,07000	=	288,84000	
	A0121000	h	Oficial 1a	12,000	/R x	27,83000	=	333,96000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	20,000	/R x	26,04000	=	520,80000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	12,000	/R x	28,77000	=	345,24000	
					Subtotal:			1.488,84000	1.488,84000
Materials									
	B433-1BSU	m3	Element de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1,500	x	1.444,00000	=	2.166,00000	
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli porós, tipus BLC	27,000	x	116,32000	=	3.140,64000	
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	3,500	x	26,38000	=	92,33000	
					Subtotal:			5.398,97000	5.398,97000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s/	1.488,84000	=	74,44200	
					Subtotal:			74,44200	74,44200
						COST DIRECTE			6.962,25200
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			348,11260
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			7.310,36460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
FQ11ALEQ	u	Subministrament i instal.lació de AQUILATENS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Un pal de 185 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar plantes, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada.	Rend.: 1,000	378,25	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	26,04000	=	15,62400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,77000	=	17,26200	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	24,07000	=	14,44200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	27,83000	=	16,69800	
					Subtotal:			64,02600	64,02600
Materials									
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	0,200	x	69,51000	=	13,90200	
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli porós, tipus BLC	1,850	x	116,32000	=	215,19200	
	BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	0,150	x	405,00000	=	60,75000	
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,120	x	26,38000	=	3,16560	
					Subtotal:			293,00960	293,00960
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s/	64,02600	=	3,20130	
					Subtotal:			3,20130	3,20130
						COST DIRECTE			360,23690
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,01185
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			378,24875

FQ11Z0EP	Ut	Subministrament i instal.lació de paraimira, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de tot ú compactat. De 230 cm alt total màxima i ample total 100c1m i una placa d'informació de Dibond de 3mm de gruix de 150cm x 80cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF.	Rend.: 1,000	2.030,88	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,04000	=	78,12000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,77000	=	86,31000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	24,07000	=	72,21000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,83000	=	83,49000	
					Subtotal:			320,13000	320,13000
Materials									
	BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	1,400	x	405,00000	=	567,00000	
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli porós, tipus BLC	8,000	x	116,32000	=	930,56000	
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	1,400	x	69,51000	=	97,31400	
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,120	x	26,38000	=	3,16560	
					Subtotal:			1.598,03960	1.598,03960
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s/	320,13000	=	16,00650	
					Subtotal:			16,00650	16,00650

COST DIRECTE			1.934,17610
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	96,70881
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.030,88491

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FQA APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS PER A INFANTS PER A EXTERIOR
FQAT APARELLS D'ENTRENAMENT

FQAT71E2 u Flower Nº1 de Vortex o equivalente. Juego en forma de flor. Está formado por un poste único fabricado en acero inoxidable 304 que tiene una altura de 355 cm. En lo alto encontramos la flor, formada por 9 pétalos fabricados en acero inoxidable 304. El agua es expulsada por la parte superior del juego mediante una boquilla que encontramos en la parte final del poste, esta boquilla produce una fina lámina de agua 360º a 30º del eje horizontal y se puede manipular para ajustar el consumo. El agua en los pétalos de la flor que derraman el agua en el suelo. Incluye también protectores de pies TOEWARD para los tubos estructurales, hechos de un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. Incluye también protectores de pies TOEGUARD para los tubos estructurales, hechos de un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. Rend.: 1,000 7.380,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	28,77000	=	71,92500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	26,04000	=	65,10000	
					Subtotal:			137,02500	137,02500
Materials									
	BQAT71E2	u	FLOWER Nº1 DE VORTEX O EQUIVALENTE	1,000	x	6.872,00000	=	6.872,00000	
	D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,200	x	91,38038	=	18,27608	
					Subtotal:			6.890,27608	6.890,27608
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,05538
					COST DIRECTE				7.029,35646
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		351,46782
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				7.380,82428

FQAT71E3 u Flower Nº6 de Vortex o equivalente. Juego compuesto por un poste estructural de acero inoxidable 304/304L con una altura total de 390 cm sobre el nivel del suelo. El poste principal está fabricado con tubo estructural de acero inoxidable de 8,9 cm de diámetro y 3 mm de espesor. Desde este poste salen dos brazos laterales curvados, construidos con tubo de acero inoxidable de 6,4 cm de diámetro y 3 mm de espesor.En los extremos de los brazos se ubican dos elementos interactivos: una flor con vuelco y una rueda giratoria. La flor volcadora está formada por una pieza translúcida de polímero SEEFLOW™, termoformada en forma de pétalo, que se fija a la estructura mediante un eje de acero inoxidable y herrajes antivandálicos. Un tubo curvado con un contrapeso soldado actúa como soporte y permite el basculamiento del cubo cuando se llena de agua. La rueda giratoria tiene un diámetro de 76 cm y está fabricada en polímero translúcido SEEFLOW™, con dos conos centrales de polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW). Esta rueda se fija al poste principal mediante un eje de acero inoxidable y herrajes antivandálicos, y gira impulsada por un chorro de agua orientado en sentido antihorario. El juego funciona con un caudal entre 38-49 lpm a una presión entre 0,3-0,4 bar. El juego utiliza el sistema de Rend.: 1,000 13.830,31 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

anclaje y nivelación SAFESWAP™, y cuenta con un protector TOEGUARD™, fabricado en elastómero suave al tacto, resistente a los rayos UV y antivandálico, que protege los pies de los niños frente al hardware del anclaje.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	26,04000	=	39,06000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,77000	=	43,15500	
					Subtotal:			82,21500	82,21500
Materials									
	BQAT71E3	u	FLOWER Nº6 DE VORTEX O EQUIVALENTE	1,000	x	13.070,0000	=	13.070,00000	
	D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,200	x	91,38038	=	18,27608	
					Subtotal:			13.088,27608	13.088,27608
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,23323
					COST DIRECTE				13.171,72431
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		658,58622
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				13.830,31052

FQAT71E4 u Leaf Nº1 de Vortex o equivalente. Juego en altura con forma de hoja fabricado en acero inoxidable 304, tiene 3 boquillas de latón de bajo flujo que generan una brisa de agua. La altura total del juego es de 327 cm. Se trata de un elemento que inspira y se integra en el entorno. Incluye la tecnología SEEFLOW, polímero translucido resistente a los impactos y a los rayos UV, crea efectos coloridos cuando se combinan los colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. El juego funciona con un caudal entre 11-23 lpm y una presión entre 0.7-1.4 bar.

Rend.: 1,000 10.867,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	10,000	/R x	28,77000	=	287,70000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	10,000	/R x	26,04000	=	260,40000	
					Subtotal:			548,10000	548,10000
Materials									
	BQAT71E4	u	LEAF Nº1 DE VORTEX O EQUIVALENTE	1,000	x	9.501,00000	=	9.501,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	3,200	x 91,38038 =	292,41722		
				Subtotal:	9.793,41722	9.793,41722	
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		8,22150	
				COST DIRECTE		10.349,73872	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		517,48694	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10.867,22566	

FQAT71E5 u Leaf Nº2 de Vortex o equivalente. Juego en altura con forma de hoja fabricado en acero inoxidable 304, tiene 7 boquillas de latón de bajo flujo que generan una suave cortina de agua por la que los niños cruzan sin mojarse del todo gracias al efecto envolvente que crea. La altura total del juego es de 327 cm. Se trata de un elemento que inspira y se integra en el entorno. Incluye la tecnología SEEFLOW, polímero translucido resistente a los impactos y a los rayos UV, crea efectos coloridos cuando se combinan los colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. Rend.: 1,000 8.852,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012M000	h	Oficial 1a muntador		5,000	/R x	28,77000	=	143,85000	
A013M000	h	Ajudant muntador		5,000	/R x	26,04000	=	130,20000	
					Subtotal:			274,05000	274,05000
Materials									
BQAT71E5	u	LEAF Nº2 DE VORTEX O EQUIVALENTE		1,000	x	8.080,00000	=	8.080,00000	
D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		0,800	x	91,38038	=	73,10430	
					Subtotal:			8.153,10430	8.153,10430
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			4,11075
					COST DIRECTE				8.431,26505
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			421,56325
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				8.852,82830

FQAT71E6 u Joc de galledes Vortex o similar Rend.: 1,000 19.885,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A013M000	h	Ajudant muntador		2,500	/R x	26,04000	=	65,10000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador		2,500	/R x	28,77000	=	71,92500	
					Subtotal:			137,02500	137,02500
Materials									
BQAT71E6	u	Joc de galledes Vortex o similar		1,000	x	18.781,0000	=	18.781,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,200	x	91,38038	=	18,27608	
				Subtotal:			18.799,27608	18.799,27608
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,05538
				COST DIRECTE				18.938,35646
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		946,91782
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19.885,27428

FQAT71E7 u Spray Loop de Vortex o equivalente. Juego en forma de arco de perfil redondo fabricado en acero inoxidable 304. El diámetro del perfil es de 8,9 cm y tiene un espesor de 3 mm. El juego es de una sola pieza y está curvado en su totalidad formando una esfera de 183 cm de diámetro sin juntas ni ondulaciones. Cuenta con 5 boquillas que rocían una nube de agua difuminada o bruma de agua y se extienden a lo largo del poste curvado, en su radio interior. Incluye dos protectores para pies Toeguard, formados por un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a rayos UV. Rend.: 1,000 5.029,28 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	28,77000	=	115,08000	
A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,04000	=	104,16000	
				Subtotal:			219,24000	219,24000
Materials								
BQAT71E7	u	SPRAY LOOP DE VORTEX O EQUIVALENTE	1,000	x	4.517,00000	=	4.517,00000	
D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,550	x	91,38038	=	50,25921	
				Subtotal:			4.567,25921	4.567,25921
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		3,28860
				COST DIRECTE				4.789,78781
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		239,48939
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.029,27720

FQAT71E8 u Water Jouney - Labyrinth de Vortex o equivalente. Juego compuesto por el sistema Water Journey™ - LABYRINTH, formado por ocho triángulos LABYRINTH, siete discos de nivelación con ángulo de 3°, siete compuertas, tres filtros y tres molinos de agua. Los triángulos están fabricados en hormigón reforzado con fibra de vidrio (GFRC) de color amarillo integral y sellados entre sí mediante cordón de respaldo y masilla.
El sistema de nivelación está compuesto por un disco plano y otro inclinado, soldados a un tubo estructural de acero inoxidable 304/304L de 14,13 cm de diámetro y 3,4 mm de espesor. Los discos son de acero inoxidable con un grosor de 9,5 mm. Los canales de agua diseñados en los triángulos LABYRINTH presentan cinco tipos diferentes de lechos, creando variaciones en el flujo del agua.
Las compuertas están fabricadas en poliuretano sólido de color azul y se ensamblan sobre los triángulos mediante casquillos Rend.: 1,000 66.885,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

UHMW, anclajes embebidos de acero inoxidable y tornillería antivandálica. Los filtros son de poliuretano sólido color turquesa y se fijan a soportes construidos con tubo de acero inoxidable de 2,7 cm de diámetro y 2 mm de espesor, mediante anclajes embebidos y tornillería antivandálica.
Los molinos de agua están fabricados en poliuretano sólido color verde y se montan sobre soportes de acero inoxidable, utilizando separadores UHMW, anclajes embebidos y tornillería antivandálica. El sistema de anclaje Water Journey Embedded garantiza la estabilidad y seguridad del conjunto. El LABYRINTH ocupa 799 cm de largo, 492 cm de ancho y 22,2 cm de altura.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	15,000	/R x	28,77000	=	431,55000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	15,000	/R x	26,04000	=	390,60000	
					Subtotal:			822,15000	822,15000
Materials									
	BQAT71E8	u	WATER JOURNEY LABYRINTH DE VORTEX O EQUIVALENTE	1,000	x	61.495,0000	=	61.495,00000	
	D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	15,000	x	91,38038	=	1.370,70570	
					Subtotal:			62.865,70570	62.865,70570
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		12,33225
					COST DIRECTE				63.700,18795
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3.185,00940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				66.885,19735

FQAT71EG	u	Cabina de aluminio en superficie de Vortex o equivalente. Cabina a medida diseñada para albergar los equipos de distribución y control del agua. Fabricada en aluminio con accesos diseñados para facilitar el mantenimiento del parque de agua. Este sistema incluye los siguientes elementos: . Bloque de electroválvulas para distribución de agua a juegos fabricado en acero inoxidable. Constará de colector con fast acting valves premontadas con una salida hacia cada juego. . Regulador de presión y sistema de antirretorno incluidos. . Punto de acceso al drenaje para la hibernación de la línea. . Caja de alimentación instalada en la puerta. . Puerta de acceso frontal y posterior para facilitar la instalación y el mantenimiento. . Techo inclinado para el drenaje natural del agua y evitar la acumulación de nieve y agua. . Robustas bisagras de puerta soldadas y soportes de cerradura. . Cumple con las normas ASTM F2461 y CSA Z614-98 para	Rend.: 1,000	35.777,22	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

parques públicos.
. A prueba de vandalismo y de corrosión.

Incluye suministro e instalación del Controlador Maestro Pro, compuesto por:
- Unidad central con entradas y salidas necesarias para la activación de los juegos mediante las electroválvulas del colector. Capacidad de control de solenoides y activadores ilimitados.
- Cubierta de protección del equipo fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio moldeado por compresión en caliente resistente a la corrosión. No contiene halógenos.
- Pantalla táctil a color de 10,4 pulgadas con controles para cada salida, dispositivo(s) de activación y horas de funcionamiento.Interfaz de usuario simple para un control intuitivo y buena visibilidad al sol.
- Procesador de alto rendimiento, resistente a altas temperaturas, de 0ºC a 55°C. Para temperaturas superiores a los 55ºC, se activará un modo SEGURO con un proceso de enfriamento.
- Capacidad de recibir señales digitales de dispositivos de activación o sensores, que funcionen con 5 ó 24VDC. (Activador, sensor de lluvia, lector de velocidad del viento etc.). Capacidad de operar una válvula de desviación de lluvia con una señal de 24 VAC máximo 1,6 amperios para evitar que el agua de lluvia vaya a la red de alcantarillado cuando el parque no esté en funcionamiento.
- Control de alarma de calidad del agua. Capacidad de proporcionar una señal auxiliar de 24 VAC. Esta señal puede se usarse para activar un relé para bombas, químicos, sistema UV, o cualquier otro elemento que siga las especificaciones eléctricas. Todas las salidas están protegidas eléctricamente contra el sobreconsumo con fusibles reajustables.
- Calendario de aperturas y cierre del parque.
- Altas capacidades de secuenciación de los juegos.
- Control del estado del sistema.
- Posibilidad de conexión para envío de correo electrónico de las alarmas.
- Control del horario.
- Capacidad de funcionamiento remoto para el personal de mantenimiento del parque, reduciendo así las visitas in situ.
- Asistencia técnica remota de Vortex para operaciones de mantenimiento, actualizaciones y cambios de configuración.
NOTA: El sistema se instalará en el interior de la sala de máquinas, incluyendo todos los aparatajes y dispositivos, armarios, conexiones y cuantos dispositivos y pruebas de funcionamiento sean necesarios para dejar el sistema completamente instalado y funcionando.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,04000	=	52,08000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,77000	=	57,54000	
					Subtotal:			109,62000	109,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
BQAT71EG	u	COMMAND CENTER de Vortex o equivalent	1,000	x	33.944,0000	=	33.944,00000	
D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,200	x	91,38038	=	18,27608	
					Subtotal:		33.962,27608	33.962,27608
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,64430
					COST DIRECTE			34.073,54038
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1.703,67702
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			35.777,21740

FQZ EQUIPAMENTS ESPECIALS
FQZ3 DUTXES DE PLATJA I RENTAPEUS

FQZ31AEG u Spraylink Tunnel Nº2 de Vortex o equivalente. Juego de suelo compuesto por 8 chorros de agua que crea un efecto de túnel que surge desde la superficie creando chorros de agua en forma de arcos. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 23-38 lpm a una presión de entre 0.3-0.5 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo. Rend.: 1,000 3.439,32 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,04000	=	78,12000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,77000	=	86,31000	
					Subtotal:		164,43000	164,43000
Materials								
BQZ31AEG	u	SPRAYLINK TUNNEL Nº2 DE VORTEX O EQUIVALENTE	1,000	x	3.107,00000	=	3.107,00000	
					Subtotal:		3.107,00000	3.107,00000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		4,11075
					COST DIRECTE			3.275,54075
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		163,77704
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.439,31779

FR JARDINERIA
FR1 OPERACIONS PRÈVIES
FR12 PROTECCIÓ ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS

FR12UP10 u Protecció d'arbre, amb pneumàtics i taulons de fusta, col·locats al voltant del tronc, segons NTJ i manteniment durant tota l'obra, inclòs desmuntatge i retirada. Rend.: 1,000 22,07 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A016P000	h	Peó jardiner	0,500	/R x	22,91000	=	11,45500	
				Subtotal:			11,45500	11,45500
Materials								
B1REUU10	u	Subministrament, transport i selecció manual de pneumàtic usat	3,000	x	3,13000	=	9,39000	
				Subtotal:			9,39000	9,39000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17183
				COST DIRECTE				21,01683
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,05084
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,06767

FR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
FR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

FR44A2EG	u	Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.:	1,000	191,44	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR44A2EG	u	Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	182,32000	=	182,32000	
				Subtotal:			182,32000	182,32000
				COST DIRECTE				182,32000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		9,11600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				191,43600

FR4A Familia R4A

FR4A0000	Ut	Subministrament a peu d'obra d'herbàcies, aqüàtiques o similars en test petit M-11, contenidor forestal o alveol, de les espècies indicades a la memòria, segons les especificacions de les NTJ	Rend.:	1,000	7,13	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4A1210	u	Herbàcia o aquàtica en contenidor M11 de les especies indicades a la memòria, segons les NTJ	1,020	x	6,66000	=	6,79320	
				Subtotal:			6,79320	6,79320
				COST DIRECTE				6,79320
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,33966
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,13286

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FR4E SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

FR4EL6EG u Subministrament herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ Rend.: 1,000 2,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4EL6EG	u	Herbàcia o arbust en contenidor o alveol de 300cc a 1 l segons NTJ	1,000	x	2,03000	=	2,03000	
					Subtotal:			2,03000	2,03000
							COST DIRECTE		2,03000
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,10150
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,13150

FR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

FR4G3233 u Subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ Rend.: 1,000 4,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4G32EG	u	Herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ	1,000	x	4,55000	=	4,55000	
					Subtotal:			4,55000	4,55000
							COST DIRECTE		4,55000
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,22750
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,77750

FRI BIOENGINYERIA
FRI2 TÈCNIQUES D'ESTABILITZACIÓ

FRI2PLUG u Plantació del sistema radicular de 20 x 20cm d'una planta aquàtica que es presenta en un contenidor de menys d'1litre, en llit de graves dins de bassa. Rend.: 1,000 2,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,077	/R x	14,93000	=	1,14961	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,077	/R x	16,82000	=	1,29514	
					Subtotal:			2,44475	2,44475
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03667
							COST DIRECTE		2,48142
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,12407
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,60549

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
G22 MOVIMENTS DE TERRES
G223 RASES CANALITZACIONS SERVEIS URBANS

G223EP01 ml Execució completa de rasa de 50x70cm en parc per a col.locació d'un cable d'enllumenat, incloent els següents treballs: esbrossada o enderroc de paviment segons correspongui, excavació, subministrament i col.locació d'un tub corrugat flexible de PE Ø90mm de color vermell unit amb maniguet reblert i piconat al 95% del PM, subministrament i col·locació de cinta de senyalització segons normes de companyia, i reblert amb gruix de sorra de la rasa amb tub i la resta amb material de l'excavació, per sobre la cinta, i càrrega i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig. Rend.: 1,544 5,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	24,07000	=	0,77947	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	27,83000	=	0,90123	
	A0112000	h	Cap de colla	0,050	/R x	29,48000	=	0,95466	
					Subtotal:			2,63536	2,63536
Maquinària									
	C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon	0,050	/R x	34,68000	=	1,12306	
					Subtotal:			1,12306	1,12306
Materials									
	BG22T090	m	Tub corrugat PE Ø90mm de doble capa per a instal·lacions elèctriques incloent fil guia	1,000	x	1,21000	=	1,21000	
					Subtotal:			1,21000	1,21000

COST DIRECTE			4,96842
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,24842
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,21684

J ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT
JM ASSAIGS, PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
JMV PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
JMVD PROVES I INSPECCIONS D'INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT

JMVD8EEG u Inspecció, i informe de certificació de l'àrea de joc segons EN1176 i EN1177 Rend.: 1,000 985,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAM8E06	u	Inspecció, i informe de certificació de l'àrea de joc segons EN1176 i EN1177	1,000	x	938,14000	=	938,14000	
					Subtotal:			938,14000	938,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			938,14000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	46,90700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			985,04700

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI
KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
KG1 CAIXES I ARMARIS
KG13 CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

KG134801 u Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a dotze mòduls i encastada — Rend.: 1,000 — 22,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,080	/R x	26,00000	=	2,08000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,77000	=	2,87700	
					Subtotal:			4,95700	4,95700
Materials									
	BG134801	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material autoextingible, amb porta, amb dotze mòduls i per a encastar	1,000	x	16,64000	=	16,64000	
					Subtotal:			16,64000	16,64000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07436
COST DIRECTE			21,67136
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,08357
COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,75492

KG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
KG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

KG21271H m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 3,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,77000	=	1,15080	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,00000	=	1,30000	
					Subtotal:			2,45080	2,45080
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,71000	=	0,72420	
					Subtotal:			0,87420	0,87420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03676
		COST DIRECTE			3,36176
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,16809
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,52985

KG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

KG222911 m Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat Rend.: 1,000 1,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,77000	=	0,46032	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,00000	=	0,52000	
					Subtotal:			0,98032	0,98032
Materials									
	BG222910	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,38000	=	0,38760	
					Subtotal:			0,38760	0,38760

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01470
COST DIRECTE			1,38262
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,06913
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,45176

KG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
KG32 CABLES DE COURE DE 450/750 KV

KG322154 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub Rend.: 1,000 3,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,77000	=	1,15080	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,00000	=	1,04000	
					Subtotal:			2,19080	2,19080
Materials									
	BG322150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,73000	=	0,74460	
					Subtotal:			0,74460	0,74460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03286
		COST DIRECTE			2,96826
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,14841
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,11668

KG322174 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 5,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,77000	=	1,43850	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,00000	=	1,30000	
			Subtotal:					2,73850	2,73850
Materials									
	BG322170	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	1,94000	=	1,97880	
			Subtotal:					1,97880	1,97880
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04108
			COST DIRECTE						4,75838
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,23792
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,99630

KG38 CONDUCTORS DE COURE NU

KG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 8,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,00000	=	3,90000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,77000	=	2,87700	
			Subtotal:					6,77700	6,77700
Materials									
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,020	x	0,78000	=	0,79560	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
			Subtotal:					1,17560	1,17560
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,10166
			COST DIRECTE						8,05426
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,40271
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,45697

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

KG4 APARELLS DE PROTECCIÓ
KG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

KG41149C u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN — Rend.: 1,000 — 41,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,77000	=	5,75400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,00000	=	5,20000	
					Subtotal:			10,95400	10,95400
Materials									
	BG41149C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	27,93000	=	27,93000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
					Subtotal:			28,35000	28,35000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16431
					COST DIRECTE				39,46831
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,97342
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				41,44173

KG415A99 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN — Rend.: 1,000 — 24,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,77000	=	5,75400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,00000	=	5,20000	
					Subtotal:			10,95400	10,95400
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
	BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	11,89000	=	11,89000	
					Subtotal:			12,31000	12,31000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16431
					COST DIRECTE				23,42831
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,17142
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,59973

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
KG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.:	1,000		24,80		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,77000	= 5,75400		
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x	26,00000	= 5,20000		
				Subtotal:		10,95400	10,95400	
Materials								
	BG415A9B	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	12,08000	= 12,08000		
	BGW41000	u Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,42000	= 0,42000		
				Subtotal:		12,50000	12,50000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16431
				COST DIRECTE				23,61831
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,18092
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,79923
KG415A9C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.:	1,000		25,15		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,77000	= 5,75400		
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x	26,00000	= 5,20000		
				Subtotal:		10,95400	10,95400	
Materials								
	BG415A9C	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	12,41000	= 12,41000		
	BGW41000	u Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,42000	= 0,42000		
				Subtotal:		12,83000	12,83000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16431
				COST DIRECTE				23,94831
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,19742
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,14573

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
KG415A9D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.:	1,000		25,42		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x		26,00000	= 5,20000	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,200	/R x		28,77000	= 5,75400	
				Subtotal:			10,95400	10,95400
Materials								
	BG415A9D	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x		12,67000	= 12,67000	
	BGW41000	u Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x		0,42000	= 0,42000	
				Subtotal:			13,09000	13,09000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16431
				COST DIRECTE				24,20831
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,21042
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,41873

KG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

KG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.:	1,000		42,95		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,350	/R x		28,77000	= 10,06950	
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x		26,00000	= 5,20000	
				Subtotal:			15,26950	15,26950
Materials								
	BGW42000	u Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x		0,38000	= 0,38000	
	BG42129D	u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x		25,03000	= 25,03000	
				Subtotal:			25,41000	25,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22904
COST DIRECTE				40,90854
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,04543
COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,95397

KGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

KGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

KGD1222E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra Rend.: 1,000 29,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	28,77000	=	6,70341	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	26,00000	=	6,05800	
					Subtotal:			12,76141	12,76141
Materials									
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	11,42000	=	11,42000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
					Subtotal:			15,54000	15,54000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19142
COST DIRECTE				28,49283
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,42464
COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,91747

KGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

KGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment Rend.: 1,000 40,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,77000	=	7,19250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,00000	=	6,50000	
					Subtotal:			13,69250	13,69250
Materials									
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	24,99000	=	24,99000	
					Subtotal:			24,99000	24,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,20539
COST DIRECTE				38,88789
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,94439
COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,83228

KY AJUDES DE RAM DE PALETA
KY0 AJUDES DE RAM DE PALETA
KY01 REGATES

KY011112 m Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 Rend.: 1,000 8,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	24,07000	=	6,01750	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	13,03000	=	1,56360	
					Subtotal:			7,58110	7,58110
Materials									
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,12000	=	0,00485	
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,12000	=	0,36360	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,30000	=	0,00260	
					Subtotal:			0,37105	0,37105

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11372
COST DIRECTE				8,06587
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,40329
COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,46916

KY02 ENCASTS PETITS

KY021112 u Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 Rend.: 1,000 9,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	13,03000	=	3,25750	
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	24,07000	=	5,29540	
					Subtotal:			8,55290	8,55290
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,30000	=	0,00130	
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505	x	0,12000	=	0,06060	
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0051	x	0,12000	=	0,00061	
					Subtotal:			0,06251	0,06251

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12829
COST DIRECTE			8,74370
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,43719
COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,18089

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES
P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151N-H7X5 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3m, inclosa revisió i reposició periòdica i inclosa la retirada al final d el'obra. Rend.: 1,000 1,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	32,59000	=	0,65180	
					Subtotal:			0,65180	0,65180
Materials									
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,58000	=	0,60900	
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,37000	=	0,54800	
					Subtotal:			1,15700	1,15700

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00652
COST DIRECTE			1,81532
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,09077
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,90608

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2145-4RS2 m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 8,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,29000	=	1,41450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,07000	=	4,81400	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	26,04000	=	1,30200	
					Subtotal:			7,53050	7,53050
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	8,39000	=	0,41950	
					Subtotal:			0,41950	0,41950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11296
			COST DIRECTE				8,06296
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,40315
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,46611

P2146-DJ3O	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000			19,62	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,466	/R x	25,08000 =	11,68728	
			Subtotal:			11,68728	11,68728
Maquinària							
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,058	/R x	56,51000 =	3,27758	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,233	/R x	15,22000 =	3,54626	
			Subtotal:			6,82384	6,82384
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17531
			COST DIRECTE				18,68643
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,93432
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,62075

P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000			9,75	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,08000 =	5,01600	
			Subtotal:			5,01600	5,01600
Maquinària							
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,040	/R x	56,51000 =	2,26040	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,127	/R x	15,22000 =	1,93294	
			Subtotal:			4,19334	4,19334
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07524
			COST DIRECTE				9,28458
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,46423
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,74881

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P2146-DJ46	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.:	1,000		3,56		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,060	/R x	56,51000 =	3,39060	
					Subtotal:		3,39060	3,39060
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
					COST DIRECTE			3,39060
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16953
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,56013
P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.:	1,000		4,90		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista		0,100	/R x	25,08000 =	2,50800	
					Subtotal:		2,50800	2,50800
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,024	/R x	56,51000 =	1,35624	
	C111-0056	h Compressor amb dos martells pneumàtics		0,050	/R x	15,22000 =	0,76100	
					Subtotal:		2,11724	2,11724
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03762
					COST DIRECTE			4,66286
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23314
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,89600
P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.:	1,000		37,61		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h Oficial 1a soldador		0,200	/R x	28,29000 =	5,65800	
	A0D-0007	h Manobre		0,200	/R x	24,07000 =	4,81400	
	A0E-000A	h Manobre especialista		0,400	/R x	25,08000 =	10,03200	
					Subtotal:		20,50400	20,50400
Maquinària								
	C138-00KR	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t		0,0729	/R x	84,61000 =	6,16807	
	C207-00E1	h Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic		0,400	/R x	8,39000 =	3,35600	
	C111-0056	h Compressor amb dos martells pneumàtics		0,360	/R x	15,22000 =	5,47920	
					Subtotal:		15,00327	15,00327

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30756
		COST DIRECTE			35,81483
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,79074
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,60557

P214W-FEML m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir — Rend.: 1,000 — 10,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,08000	=	7,52400	
			Subtotal:					7,52400	7,52400
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,300	/R x	8,20000	=	2,46000	
			Subtotal:					2,46000	2,46000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11286
			COST DIRECTE						10,09686
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,50484
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,60170

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DH-I993 u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u — Rend.: 1,000 — 282,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,3947	/R x	24,07000	=	9,50043	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,9867	/R x	28,77000	=	28,38736	
			Subtotal:					37,88779	37,88779
Maquinària									
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,9867	/R x	75,41000	=	74,40705	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3335	/R x	56,51000	=	18,84609	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,184	/R x	62,71000	=	74,24864	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,9867	/R x	64,29000	=	63,43494	
			Subtotal:					230,93672	230,93672

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,56832
		COST DIRECTE			269,39283
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	13,46964
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			282,86247

P21DH-IA2G u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u — Rend.: 1,000 — 152,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,3947	/R x	28,77000	=	11,35552	
	A0D-0007	h	Manobre	0,296	/R x	24,07000	=	7,12472	
					Subtotal:			18,48024	18,48024
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2506	/R x	56,51000	=	14,16141	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,9867	/R x	57,86000	=	57,09046	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,888	/R x	62,71000	=	55,68648	
					Subtotal:			126,93835	126,93835
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27720
					COST DIRECTE				145,69579
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,28479
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				152,98058

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G5-54CN u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, amb tapat i segellat de conexió a xarxa — Rend.: 1,000 — 5,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	56,51000	=	5,48147	
					Subtotal:			5,48147	5,48147
					COST DIRECTE				5,48147
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,27407
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,75554

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P21G6-49JW	m	Demolició d'interceptor de 84 cm de fondària i 50 cm d'amplària de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000			18,26		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,408	/R x	25,08000	= 10,23264		
				Subtotal:		10,23264	10,23264	
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,069	/R x	56,51000	= 3,89919		
	C111-0056	h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,204	/R x	15,22000	= 3,10488		
				Subtotal:		7,00407	7,00407	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15349
				COST DIRECTE				17,39020
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,86951
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,25971
P21Q	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS							
P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, amb trasllat a magatzem municipal	Rend.: 1,000			13,36		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,200	/R x	25,08000	= 5,01600		
				Subtotal:		5,01600	5,01600	
Maquinària								
	C111-0056	h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	15,22000	= 1,52200		
	C152-003B	h Camió grua	0,100	/R x	61,08000	= 6,10800		
				Subtotal:		7,63000	7,63000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07524
				COST DIRECTE				12,72124
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,63606
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,35730
P21Q2-IPF9	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u	Rend.: 1,000			28,17		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,000	/R x	25,08000	= 25,08000		
				Subtotal:		25,08000	25,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,090	/R x	15,22000	=	1,36980	
				Subtotal:			1,36980	1,36980
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,37620
				COST DIRECTE				26,82600
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,34130
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,16730

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0-92I8	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000				273,67	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	1,600	/R x	35,05000	=	56,08000	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,800	/R x	31,11000	=	24,88800	
				Subtotal:			80,96800	80,96800
Maquinària								
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,800	/R x	15,66000	=	12,52800	
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	48,78000	=	51,21900	
C152-003B	h	Camió grua	1,100	/R x	61,08000	=	67,18800	
CRE0-00C0	h	Motoserra	1,600	/R x	3,51000	=	5,61600	
				Subtotal:			136,55100	136,55100
Materials								
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x	80,00000	=	34,40000	
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,150	x	50,00000	=	7,50000	
				Subtotal:			41,90000	41,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,21452
				COST DIRECTE				260,63352
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,03168
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				273,66520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P21R0-92I9	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.:	1,000		665,81		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,300	/R x	31,11000	= 40,44300	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	2,600	/R x	35,05000	= 91,13000	
					Subtotal:		131,57300	131,57300
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	3,300	/R x	61,08000	= 201,56400	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,470	/R x	48,78000	= 71,70660	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300	/R x	15,66000	= 20,35800	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	2,600	/R x	3,51000	= 9,12600	
					Subtotal:		302,75460	302,75460
Materials								
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	2,160	x	80,00000	= 172,80000	
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	50,00000	= 25,00000	
					Subtotal:		197,80000	197,80000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,97360
					COST DIRECTE			634,10120
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	31,70506
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			665,80625

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221 EXCAVACIONS

P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	Rend.:	1,000		12,06		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,07000	= 1,20350	
					Subtotal:		1,20350	1,20350
Maquinària								
	C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,100	/R x	102,63000	= 10,26300	
					Subtotal:		10,26300	10,26300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01805
		COST DIRECTE			11,48455
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,57423
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,05878

P2215-AXRO m3 Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 1,5 m, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor — Rend.: 1,000 — 136,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	5,200	/R x	24,07000	=	125,16400	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,83000	=	2,78300	
					Subtotal:			127,94700	127,94700
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,91921
			COST DIRECTE						129,86621
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,49331
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						136,35952

P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió — Rend.: 1,000 — 4,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	106,80000	=	4,05840	
					Subtotal:			4,05840	4,05840
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						4,05840
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,20292
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,26132

P221B-VS5T m3 Excavació amb mitjans mecànics de rases i pous d'amplària de fons d'excavació inferior a 0,80 metres i profunditat màxima 3 metres,en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou la part proporcional d'ajudes manuals i els possibles esgotaments. — Rend.: 1,000 — 18,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	24,07000	=	5,29540	
					Subtotal:			5,29540	5,29540
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,220	/R x	56,51000	=	12,43220	
					Subtotal:			12,43220	12,43220

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			17,72760
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,88638
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,61398

P221B-VS5W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió		Rend.: 1,000			8,48		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	56,51000	= 8,08093		
					Subtotal:		8,08093	8,08093	
				COST DIRECTE				8,08093	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,40405	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,48498	

P221C-JI2J	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3		Rend.: 1,000			12,61		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	24,07000	= 0,72210		
					Subtotal:		0,72210	0,72210	
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,060	/R x	187,99000	= 11,27940		
					Subtotal:		11,27940	11,27940	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01083	
				COST DIRECTE				12,01233	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,60062	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,61295	

P221D-I2Z9	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3		Rend.: 1,000			146,43		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	5,708	/R x	24,07000	= 137,39156		
					Subtotal:		137,39156	137,39156	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,06087
		COST DIRECTE			139,45243
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,97262
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			146,42506

P221E-AWE7 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora — Rend.: 1,000 — 90,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,510	/R x	24,07000	=	84,48570	
			Subtotal:					84,48570	84,48570
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,26729
			COST DIRECTE						85,75299
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				4,28765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						90,04063

P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres — Rend.: 1,000 — 105,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	24,07000	=	96,28000	
			Subtotal:					96,28000	96,28000
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000	=	2,74500	
			Subtotal:					2,74500	2,74500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,44420
			COST DIRECTE						100,46920
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,02346
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						105,49266

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM — Rend.: 1,000 — 1,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	90,20000	=	0,90200	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	71,55000	=	0,78705	
			Subtotal:					1,68905	1,68905

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
		COST DIRECTE			1,68905
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,08445
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,77350

P2241-I1PE m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 Rend.: 1,000 2,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0168	/R x	71,55000	=	1,20204	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,0153	/R x	90,20000	=	1,38006	
					Subtotal:			2,58210	2,58210

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			2,58210
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,12911
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,71121

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Rend.: 1,000 14,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,08000	=	5,01600	
					Subtotal:			5,01600	5,01600
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,51000	=	6,83771	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	7,77000	=	1,55400	
					Subtotal:			8,39171	8,39171

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07524
COST DIRECTE			13,48295
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,67415
COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,15710

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	Rend.:	1,000		44,33		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	25,08000	= 13,79400	
					Subtotal:		13,79400	13,79400
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,51000	= 6,83771	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	5,49000	= 3,01950	
					Subtotal:		9,85721	9,85721
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900	x	20,40000	= 18,36000	
					Subtotal:		18,36000	18,36000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20691
					COST DIRECTE			42,21812
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,11091
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,32903
P2257-54AI	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM	Rend.:	1,000		5,53		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	102,63000	= 1,33419	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x	71,55000	= 3,93525	
					Subtotal:		5,26944	5,26944
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
					COST DIRECTE			5,26944
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,26347
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,53291
P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	Rend.:	1,000		3,91		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	24,07000	= 0,24070	
					Subtotal:		0,24070	0,24070
Maquinària								
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,033	/R x	46,13000	= 1,52229	
	C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	0,045	/R x	43,56000	= 1,96020	
					Subtotal:		3,48249	3,48249

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00361
			COST DIRECTE				3,72680
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,18634
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,91314

P2258-DRNC m3 Terraplenat i piconatge en rases SUDS amb àrid reciclat petri extrn, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM Rend.: 1,000 16,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,420	/R x	25,08000	=	10,53360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	24,07000	=	0,60175	
					Subtotal:			11,13535	11,13535
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,650	/R x	5,57000	=	3,62050	
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,016	/R x	46,13000	=	0,73808	
					Subtotal:			4,35858	4,35858

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16703
COST DIRECTE			15,66096
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,78305
COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,44401

P2258-DRX1 m3 Terraplenat i piconatge en sub-base de paviment amb àrid reciclat petri extern, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM Rend.: 1,000 19,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	24,07000	=	0,60175	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	25,08000	=	13,79400	
					Subtotal:			14,39575	14,39575
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,016	/R x	46,13000	=	0,73808	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,650	/R x	5,57000	=	3,62050	
					Subtotal:			4,35858	4,35858

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21594
COST DIRECTE			18,97027
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,94851
COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,91878

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P242- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ A L'OBRA

P242-DYSO m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km Rend.: 1,000 6,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	187,99000	=	1,29713	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	47,69000	=	4,76900	
					Subtotal:			6,06613	6,06613
					COST DIRECTE				6,06613
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,30331
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,36944

P243- TRANSPORT DE RESIDUS DINS DE LA OBRA

P243-VLCS m3 Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina Rend.: 1,000 1,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,0221	/R x	47,69000	=	1,05395	
					Subtotal:			1,05395	1,05395
					COST DIRECTE				1,05395
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,05270
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,10665

P244- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DINS DE L'OBRA

P244-4I59 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t Rend.: 1,000 3,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,048	/R x	47,69000	=	2,28912	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	102,63000	=	0,71841	
					Subtotal:			3,00753	3,00753
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				3,00753
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,15038
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,15791

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P24A- TRANSPORT DE MATERIALS A APLEC O TALLER (D)

P24A-H9B5 m3 Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km Rend.: 1,000 2,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,065	/R x	40,01000	=	2,60065	
					Subtotal:			2,60065	2,60065

COST DIRECTE			2,60065
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,13003
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,73068

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES
P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

P2A0-4ILO m3 Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació Rend.: 1,000 6,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	1,000	x	6,63000	=	6,63000	
					Subtotal:			6,63000	6,63000

COST DIRECTE			6,63000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,33150
COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,96150

P2A0-4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació Rend.: 1,000 11,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,000	x	11,18000	=	11,18000	
					Subtotal:			11,18000	11,18000

COST DIRECTE			11,18000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,55900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,73900

P2A0-M95G m3 Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació Rend.: 1,000 31,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03L-05MV	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	1,550	x	19,42000	=	30,10100	
					Subtotal:			30,10100	30,10100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			30,10100
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,50505
COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,60605

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2R6-4I4C m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km — Rend.: 1,000 — 10,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,152	/R x	59,76000	=	9,08352	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	102,63000	=	0,71841	
					Subtotal:			9,80193	9,80193

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
COST DIRECTE			9,80193
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,49010
COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,29203

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2RA-EU2F m3 Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus — Rend.: 1,000 — 47,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,750	x	60,00000	=	45,00000	
					Subtotal:			45,00000	45,00000

COST DIRECTE			45,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,25000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P2RA-EU2J	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.:	1,000	75,60		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28TY	t Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,900	x	80,00000 =	72,00000	
				Subtotal:		72,00000	72,00000
					COST DIRECTE		72,00000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,60000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		75,60000
P2RA-EU6R	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.:	1,000	26,78		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28TP	t Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	150,00000 =	25,50000	
				Subtotal:		25,50000	25,50000
					COST DIRECTE		25,50000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,27500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,77500
P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	Rend.:	1,000	22,08		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-M8VV	t Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	14,50000 =	21,02500	
				Subtotal:		21,02500	21,02500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			21,02500
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,05125
COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,07625

P2RB- DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ

P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME Rend.: 1,000 7,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000	=	6,99200	
					Subtotal:			6,99200	6,99200

COST DIRECTE			6,99200
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,34960
COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,34160

P2RM- MATXUQUEIG MATERIAL PETRI A L'OBRA

P2RM-EUEY m3 Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor, inclòs el cribatge i classificació d'àrids segons la corba característica sol.licitada Rend.: 1,000 12,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,08000	=	2,50800	
					Subtotal:			2,50800	2,50800
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,065	/R x	84,61000	=	5,49965	
	C1R0-00J7	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	0,100	/R x	41,30000	=	4,13000	
					Subtotal:			9,62965	9,62965

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,02508
COST DIRECTE			12,16273
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,60814
COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,77087

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P3J GABIONS I ESCULLERES
P3J4- ESTRUCTURA DE GABIONS DE MALLA ELECTROSOLDADA

P3J4-I2LT m3 Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 1x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x100 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, amb la cara exterior acabada concertada.
Per trams de curta llargada, d'amplades reduïdes, es espai amb dificultat de moviment, però de fàcil accés. Inclou enllaços i trobades segons detall

Rend.: 1,000 345,06 **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,764	/R x	24,07000	=	42,45948	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,764	/R x	27,83000	=	49,09212	
					Subtotal:			91,55160	91,55160
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,490	/R x	56,51000	=	27,68990	
					Subtotal:			27,68990	27,68990
Materials									
	B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x	17,14000	=	18,85400	
	B353-HZ08	u	Gabió de 1x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x100 mm de pas de malla	1,000	x	179,10000	=	179,10000	
	B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	3,700	x	2,72000	=	10,06400	
					Subtotal:			208,01800	208,01800
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,37327
					COST DIRECTE				328,63277
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		16,43164
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				345,06441

P3J5- ESTRUCTURA DE GABIONS DE TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

P3J5-HKEG m3 Estructura amb gabió de 0,80- 1,00 m d'amplària i 0,80 - 1,00 m d'alçària, de malla de triple torsió d'acer galvanitzat, de 2,7 mm d'i 8x10 cm de pas de malla, amb diafragmes cada metre, reblert amb pedra calcària de riu seleccionada d'aportació, col·locada amb mitjans mecànics dins de bassa impermeabilitzada amb làmina plàstica no transitable o de material rígid

Rend.: 1,000 229,52 **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,83000	=	55,66000	
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	24,07000	=	72,21000	
					Subtotal:			127,87000	127,87000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
C15G-00DB	h	Grua autopropulsada de 60 t	0,010	/R x	136,10000	=	1,36100		
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3148	/R x	56,51000	=	17,78935		
C152-003B	h	Camió grua	0,1049	/R x	61,08000	=	6,40729		
				Subtotal:			25,55764		25,55764
Materials									
B354-HK7C	m3	Gabió d'1 m d'amplària i 1 m d'alçària, de malla de triple torsió d'acer galvanitzat, de 2,7 mm d'i 8x10 cm de pas de malla, amb diafragmes cada metre	1,050	x	36,73000	=	38,56650		
B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	2,000	x	0,59000	=	1,18000		
B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,000	x	1,37000	=	2,74000		
B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x	17,14000	=	18,85400		
B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	2,72000	=	1,90400		
				Subtotal:			63,24450		63,24450
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,91805
					COST DIRECTE				218,59019
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,92951
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				229,51970

P3P FORMIGÓ PROJECTAT
P3P0- FORMIGÓ PROJECTAT

P3P0-BXTH m2 Formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 15 cm de gruix per a mur o solera Rend.: 1,000 40,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,07000	=	4,81400		
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,08000	=	5,01600		
				Subtotal:			9,83000		9,83000
Maquinària									
C177-00GE	h	Màquina per a gunitar per via seca	0,200	/R x	29,08000	=	5,81600		
				Subtotal:			5,81600		5,81600
Materials									
B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,30000	=	0,01300		
B03Y-0LNF	m3	Granulat-ciment per a projectar, amb 400 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 R i palet de riera de < 10 mm de D, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1875	x	123,33472	=	23,12526		
				Subtotal:			23,13826		23,13826
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,24575
					COST DIRECTE				39,03001
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,95150
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,98151

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P4 ESTRUCTURES
P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520-KY1Z m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba — Rend.: 1,000 — 146,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	24,07000	=	4,91028	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	27,83000	=	1,41933	
					Subtotal:			6,32961	6,32961
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	168,95000	=	21,11875	
					Subtotal:			21,11875	21,11875
Materials									
	B06F2-I1I5	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	106,89000	=	112,23450	
					Subtotal:			112,23450	112,23450
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,15824
					COST DIRECTE				139,84110
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,99206
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				146,83316

P4524-15AL2 m2 Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 8 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3
Amb formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 17 cm de gruix per a mur o solera — Rend.: 1,000 — 123,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,07000	=	4,81400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,08000	=	5,01600	
					Subtotal:			9,83000	9,83000
Maquinària									
	C177-00GE	h	Màquina per a gunitar per via seca	0,200	/R x	29,08000	=	5,81600	
					Subtotal:			5,81600	5,81600
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,30000	=	0,01300	
	B03Y-0LNF	m3	Granulat-ciment per a projectar, amb 400 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 R i palet de riera de < 10 mm de D, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1875	x	123,33472	=	23,12526	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		23,13826		23,13826
Partides d'obra								
P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	16,000	x	2,13398	=	34,14368	
P4DG-3XQ5	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	2,000	x	22,39467	=	44,78934	
				Subtotal:		78,93302		78,93302
					COST DIRECTE			117,71728
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,88586
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			123,60314

P4B ARMADURES PASSIVES
P4BC- ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Rend.: 1,000 2,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,42000	=	0,29420	
A01-FEP0	h	Ajudant jardiner	0,012	/R x	33,94000	=	0,40728	
				Subtotal:			0,70148	0,70148
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	1,87000	=	0,02244	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,39954	=	1,39954	
				Subtotal:			1,42198	1,42198
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01052
					COST DIRECTE			2,13398
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,10670
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,24068

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS
P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

P4DG-3XQ5 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m Rend.: 1,000 23,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,316	/R x	29,42000	=	9,29672	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,356	/R x	26,12000	=	9,29872	
				Subtotal:			18,59544	18,59544
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,98000	=	0,23840	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000	=	0,18428	
B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,0965	x	1,37000	=	1,50221	
B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,45000	=	0,67320	
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	14,48000	=	0,14625	
					Subtotal:		3,33434	3,33434
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,46489
					COST DIRECTE			22,39467
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,11973
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,51440

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES
P6A2- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC, COL·LOCADA

P6A2-4IKL u Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada
Fixada o encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m
Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols.
Rend.: 1,000 1.718,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,77000	=	86,31000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,04000	=	78,12000	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	27,83000	=	27,83000	
					Subtotal:		192,26000	192,26000
Materials								
B6A1-0YVW	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	2,000	x	716,97000	=	1.433,94000	
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x	103,96013	=	5,89454	
					Subtotal:		1.439,83454	1.439,83454

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	4,80650
		COST DIRECTE			1.636,90104
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	81,84505
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.718,74609

P6A7- TANCA PER A ESPAIS PÚBLICS, COL·LOCADA

P6A7-B68W m Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m. Rend.: 1,000 38,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	27,83000	=	4,17450	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,77000	=	4,31550	
					Subtotal:			8,49000	8,49000
Maquinària									
	C133-00ET	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb barrina de 15 a 61 cm de diàmetre	0,025	/R x	50,19000	=	1,25475	
					Subtotal:			1,25475	1,25475
Materials									
	B6A3-2O1D	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m i inclosa la perforació dels clots dels puntals amb perforadora helicoidal i reblert amb tot-ú.	1,000	x	27,00000	=	27,00000	
	B03F-M8SE	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats mixt formigó-ceràmica	0,011	x	24,18000	=	0,26598	
					Subtotal:			27,26598	27,26598
					COST DIRECTE				37,01073
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,85054
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,86127

P6A7-SECN m Tanca per a espais públics de perfils metàl·lics galvanitzats en calent de disposició horitzontal, vertical i obliqua, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants metàl·lics zincats i pintats, encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m
Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols. Rend.: 1,000 329,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,77000	=	28,77000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,04000	=	52,08000	
				Subtotal:			80,85000	80,85000
Maquinària								
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,2317	/R x	46,13000	=	10,68832	
				Subtotal:			10,68832	10,68832
Materials								
B6A3-2O0A	m	Tanca per a espais públics de perfils metàl·lics zincats i pintats de disposició horitzontal, vertical i obliqua, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants metàl·lics zincats i pintats, per a encastar al terreny amb daus de formigó	1,500	x	144,24000	=	216,36000	
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,050	x	103,29000	=	5,16450	
				Subtotal:			221,52450	221,52450
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,21275
				COST DIRECTE				314,27557
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		15,71378
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				329,98935

P8 REVESTIMENTS
P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS
P811- ARREBOSSAT

P811-3EY2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morterde ciment natural impermeabilitzant del tipus PROMPT de VICAT // MURTEC o similar, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X Inclou treballs de reparació i junt d'esquerdes i punts afectats per pas d'instal.lacions.	Rend.: 1,000		41,65	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,840	/R x	27,83000	=	23,37720	
A0D-0007	h	Manobre	0,441	/R x	24,07000	=	10,61487	
				Subtotal:			33,99207	33,99207
Materials								
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0032	x	224,63000	=	0,71882	
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,024	x	170,96839	=	4,10324	
				Subtotal:			4,82206	4,82206

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,84980
		COST DIRECTE			39,66393
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,98320
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,64713

P9 FERMS I PAVIMENTS
P92 SUBBASES
P923- SUBBASE DE FORMIGÓ

P923-N9OX m3 Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3, amb dúmper de gasoil — Rend.: 1,000 — 148,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,256	/R x	27,83000	=	7,12448	
	A0D-0007	h	Manobre	0,7681	/R x	24,07000	=	18,48817	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,256	/R x	25,08000	=	6,42048	
					Subtotal:			32,03313	32,03313
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,256	/R x	5,35000	=	1,36960	
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,256	/R x	29,69000	=	7,60064	
					Subtotal:			8,97024	8,97024
Materials									
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	94,85000	=	99,59250	
					Subtotal:			99,59250	99,59250

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,48050
COST DIRECTE			141,07637
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,05382
COST EXECUCIÓ MATERIAL			148,13019

P92A- SUBBASE DE TOT-U

P92A-DX8H m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM — Rend.: 1,000 — 40,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,07000	=	1,20350	
					Subtotal:			1,20350	1,20350

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,95000	=	1,49875	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,20000	=	3,15700	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	71,55000	=	2,14650	
				Subtotal:			6,80225	6,80225
Materials								
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	26,38000	=	30,33700	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,30000	=	0,06500	
				Subtotal:			30,40200	30,40200
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01805
				COST DIRECTE				38,42580
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,92129
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,34709

P96 VORALS I VORADES

P964- VORADA DRENANT DE PECES DE FORMIGÓ POLÍMER AMB CANAL INTERIOR

P964-556BE	m	Vorada drenant de peces de formigó polímer amb canal interior, monobloc de 150x450 a 550 mm, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 1 m. Article: ref. ACO00004926 de la sèrie Kerbdrain de l'empresa ACO PRODUCTOS POLÍMEROS SA	Rend.: 1,000	232,56	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre	1,0262	/R x	24,07000	=	24,70063	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,620	/R x	27,83000	=	17,25460	
				Subtotal:			41,95523	41,95523
Materials								
B961-G5IW	m	Canal Kerbdrain 480, vorada drenant de formigó polímer, classe de càrrega D400, de llargària 50 cm, amplària total 15 cm, alçària total 48 cm	1,050	x	164,30000	=	172,51500	
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0022	x	57,88000	=	0,12734	
B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/P/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,0537	x	116,52000	=	6,25712	
				Subtotal:			178,89946	178,89946

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,62933
		COST DIRECTE			221,48402
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,07420
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			232,55822

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

P967-E9Z1 m Encintat de contenció del paviment prefabricat amb perfil plàstic semi-ocult model recte PAVE EDGE RÍGID de la casa BREINCO o similar per a soportar pressions horitzontals provocades pel trànsit rodat lleuger, format per perfil flexible tallable i perforable de dimensions 11,5 x 6,75 x 240 cm col.locat en trams de 2'40 ml de llarg amb claus de fixació, un clau cada 30 cm, clavats 30 cm de profunditat a la base granular, col.locat abans de pavimentar servint de guia de replanteig del paviment, admetent la possibilitat de col.locació posterior a la col.locació del paviment depenent del tram que es tracti segons D.F. Rend.: 1,000 15,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,012	/R x	27,83000	=	0,33396	
	A0D-0007	h	Manobre	0,012	/R x	24,07000	=	0,28884	
					Subtotal:			0,62280	0,62280
Materials									
	B0AK-07AV	cu	Clau acer galvanitzat de 300 mm de llargària	3,300	x	0,84000	=	2,77200	
	B9F2-1GF6	m	Encintat de contenció del paviment prefabricat amb perfil plàstic model recte PAVE EDGE RÍGID de la casa BREINCO per a soportar pressions horitzontals provocades pel trànsit rodat lleuger, format per perfil flexible tallable i perforable de dimensions 11,5 x 6,75 x 240 cm	1,000	x	11,54000	=	11,54000	
					Subtotal:			14,31200	14,31200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00934
			COST DIRECTE						14,94414
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,74721
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,69135

P967-E9Z2 m Encintat de contenció del paviment prefabricat amb perfil plàsyic semi-ocult model per a corbes PAVE EDGE FLEXIBLE de la casa BREINCO o similar per a soportar pressions horitzontals provocades pel trànsit rodat lleuger, format per perfil flexible tallable i perforable de dimensions10,8x6,8x240 cm col.locat en trams de 2'40 ml de llarg amb claus de fixació, un clau cada 25 cm, clavats 30 cm de profunditat a la base granular, col.locat abans de pavimentar servint de guia de replanteig del paviment, admetent la possibilitat de col.locació posterior a la col.locació del paviment depenent del tram que es tracti segons D.F. Rend.: 1,000 21,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	24,07000	=	2,88840	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,120	/R x	27,83000	=	3,33960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			6,22800	6,22800
Materials								
B0AK-07AV	cu	Clau acer galvanitzat de 300 mm de llargària	4,000	x	0,84000	=	3,36000	
B9F2-1GF7	m	Encintat de contenció del paviment prefabricat amb perfil pllàstic model per a corves PAVE EDGE FLEXIBLE de la casa BREINCO per a soportar pressions horitzontals provocades pel trànsit rodat lleuger, format per perfil flexible tallable i perforable de dimensions 10,8x6,8x240 cm	1,050	x	10,54000	=	11,06700	
				Subtotal:			14,42700	14,42700
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09342
				COST DIRECTE				20,74842
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,03742
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,78584

P967-E9Z5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm,Tipus tessina o similar de peça petita, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. Tipus tessina o similar de peça petita	Rend.:	1,000			50,67	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,310	/R x	24,07000	=	7,46170	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	27,83000	=	5,84430	
				Subtotal:			13,30600	13,30600
Materials								
B962-0GR5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	25,31000	=	26,57550	
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	45,89000	=	0,14685	
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0792	x	101,33000	=	8,02534	
				Subtotal:			34,74769	34,74769
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19959
				COST DIRECTE				48,25328
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,41266
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				50,66594

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P967-165OR	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 40x22 cm, tipus superstep de dos colors segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment	Rend.: 1,000	83,97	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	27,83000	=	6,95750	
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	24,07000	=	13,23850	
					Subtotal:			20,19600	20,19600
Materials									
	B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/P/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,1617	x	116,52000	=	18,84128	
	B962-134BK	m	Peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada tipus superstep C2 40x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	1,050	x	38,24000	=	40,15200	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0055	x	87,74884	=	0,48262	
					Subtotal:			59,47590	59,47590
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30294
					COST DIRECTE				79,97484
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,99874
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,97358

P9A PAVIMENTS GRANULARS
P9A2- PAVIMENT DE TERRA

P9A2-DN50	m3	Paviment de mescla 50% sauló+ 50% tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	Rend.: 1,000	35,06	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,07000	=	1,20350	
					Subtotal:			1,20350	1,20350
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,20000	=	3,15700	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	71,55000	=	3,57750	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,95000	=	1,49875	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		8,23325		8,23325
Materials								
B03F-05NX	m3	Tot-u natural	0,600	x	22,92000	=	13,75200	
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	0,600	x	16,87000	=	10,12200	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,30000	=	0,06500	
				Subtotal:		23,93900		23,93900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01805
				COST DIRECTE				33,39380
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,66969
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				35,06349

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F1- PAVIMENT DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA IRREGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER

P9F1-PE6X	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares corbes, de gruix 10 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2	Rend.: 1,000		78,34		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h	Manobre	0,5041	/R x	24,07000 =	12,13369	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,5602	/R x	27,83000 =	43,42037	
				Subtotal:		55,55406	55,55406
Materials							
B9F0-0HQY	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares corbes, de 10 cm de gruix, preu alt	1,020	x	13,13000 =	13,39260	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	95,91380 =	4,83406	
				Subtotal:		18,22666	18,22666
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,83331
				COST DIRECTE			74,61403
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,73070
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,34473

P9F4- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB SORRA

P9F4-IIW2	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA ILLA color DESERT, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	Rend.: 1,000		60,42		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,185	/R x	27,83000 =	5,14855	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,020	/R x	25,08000	=	0,50160	
	A0D-0007	h	Manobre	0,355	/R x	24,07000	=	8,54485	
					Subtotal:			14,19500	14,19500
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x	5,49000	=	0,10980	
					Subtotal:			0,10980	0,10980
Materials									
	B9F2-1GF2	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA ILLA color DESERT, preu superior,	1,000	x	42,09000	=	42,09000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,046	x	20,40000	=	0,93840	
					Subtotal:			43,02840	43,02840
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21293
					COST DIRECTE				57,54613
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,87731
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				60,42343

P9F4-IIW4	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA FILTRA color DESERT, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	Rend.: 1,000				64,53	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,355	/R x	24,07000	= 8,54485	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,185	/R x	27,83000	= 5,14855	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,020	/R x	25,08000	= 0,50160	
					Subtotal:		14,19500	14,19500
Maquinària								
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x	5,49000	= 0,10980	
					Subtotal:		0,10980	0,10980
Materials								
	B9F2-1GF4	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x60 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA FILTRA color DESERT, preu superior,	1,000	x	46,00000	= 46,00000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,046	x	20,40000	= 0,93840	
					Subtotal:		46,93840	46,93840
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21293
					COST DIRECTE			61,45613
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,07281
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			64,52893

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P9F4-IIW5	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA TRAMA color DESERT, preu superior, sobre llit de grava 15-40 mm de gruix, amb rebliment de junts amb grava i compactació del paviment acabat. Inclou pp de remats, retalls i encaixos segons disseny.	Rend.: 1,000	31,87	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,185	/R x	27,83000	=	5,14855	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,020	/R x	25,08000	=	0,50160	
	A0D-0007	h	Manobre	0,105	/R x	24,07000	=	2,52735	
					Subtotal:			8,17750	8,17750
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x	5,49000	=	0,10980	
					Subtotal:			0,10980	0,10980
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,046	x	20,40000	=	0,93840	
	B9F2-1GF5	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA TRAMA color DESERT, preu superior,	1,000	x	21,00000	=	21,00000	
					Subtotal:			21,93840	21,93840

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12266
COST DIRECTE			30,34836
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,51742
COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,86578

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
PB1 BARANES
PB12- BARANA D'ACER, COL·LOCADA

PB12-DISH	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, fixada sobre passera de fusta, amb cargoleria classe 3 de cap torx Secció minima 50x15 mm i brèndoles de 10-12mm	Rend.: 1,000	217,02	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,83000	=	8,34900	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	26,14000	=	5,22800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,07000	=	4,81400	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	28,27000	=	11,30800	
					Subtotal:			29,69900	29,69900
Materials									
	BB10-0XN8	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària	1,100	x	159,69000	=	175,65900	
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	58,38000	=	0,58380	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		176,24280	176,24280
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,74248
		COST DIRECTE			206,68428
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,33421
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			217,01849

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD5 DRENATGES
PD50- BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

PD50-VFI3 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x250x30 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter — Rend.: 1,000 — 94,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	27,83000	=	11,68860	
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	24,07000	=	10,10940	
			Subtotal:					21,79800	21,79800
Materials									
	BD50-VKH2	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x250x30 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	65,85000	=	65,85000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	45,89000	=	1,83560	
			Subtotal:					67,68560	67,68560
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,32697
			COST DIRECTE						89,81057
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,49053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						94,30110

PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA (CE)

PD55-E3NL u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 — Rend.: 1,000 — 88,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,050	/R x	27,83000	=	29,22150	
	A0D-0007	h	Manobre	1,050	/R x	24,07000	=	25,27350	
			Subtotal:					54,49500	54,49500
Materials									
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,10000	=	1,10770	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560	x	2,98000	=	1,66880	
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,2739	x	96,07000	=	26,31357	
				Subtotal:			29,09007	29,09007
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,81743
				COST DIRECTE				84,40250
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,22012
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				88,62262

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
PD7G- TUB CIRCULAR DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS, COL·LOCAT

PD7G-JWJM	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m	Rend.: 1,000	28,50	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0339	/R x	28,77000	=	0,97530	
A0D-0007	h	Manobre	0,0339	/R x	24,07000	=	0,81597	
				Subtotal:			1,79127	1,79127
Materials								
BD7C-0L6O	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x	25,32000	=	25,32000	
				Subtotal:			25,32000	25,32000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02687
				COST DIRECTE				27,13814
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,35691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,49505

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

PDG2-PZJM	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000	13,41	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,07000	=	0,48140	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	27,83000	=	0,27830	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		0,75970		0,75970
Materials								
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,29000	=	0,29290	
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0854	x	104,44000	=	8,91918	
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	2,50000	=	2,62500	
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,16000	=	0,16320	
				Subtotal:		12,00028		12,00028
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01140
				COST DIRECTE				12,77138
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,63857
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,40994

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

PDK1-DXAD	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				349,31	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,83000	=	12,52350	
A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	24,07000	=	10,83150	
				Subtotal:			23,35500	23,35500
Materials								
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0063	x	57,88000	=	0,36464	
BDD1-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	308,61000	=	308,61000	
				Subtotal:			308,97464	308,97464
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,35033
				COST DIRECTE				332,67997
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			16,63400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				349,31396

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
PFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC
PFA8- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, COL·LOCAT

PFA8-126JR m Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de material reciclat de 0,1 m de gruix i reblert de sorra de material reciclat fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Rend.: 1,000 57,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,380	/R x	28,77000	=	10,93260	
	A0D-0007	h	Manobre	0,760	/R x	24,07000	=	18,29320	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,04000	=	5,20800	
					Subtotal:			34,43380	34,43380
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,038	/R x	56,51000	=	2,14738	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	5,57000	=	0,27850	
					Subtotal:			2,42588	2,42588
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	104,44000	=	9,86958	
	BFA7-08SN	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	2,89000	=	2,94780	
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	0,3898	x	12,04000	=	4,69319	
					Subtotal:			17,51057	17,51057

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,51651
COST DIRECTE			54,88676
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,74434
COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,63109

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

PFB3-W6KU m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Rend.: 1,000 12,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0857	/R x	28,77000	=	2,46559	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0857	/R x	26,04000	=	2,23163	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		4,69722		4,69722
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0857	/R x	56,51000	=	4,84291	
				Subtotal:		4,84291		4,84291
Materials								
BFB3-0993	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,31000	=	2,35620	
-Z3HL	m	, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:		0,00000		0,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07046
				COST DIRECTE				11,96679
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,59834
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,56513

PFB3-142O7	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	Rend.: 1,000				70,56	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,2738	/R x	28,77000	=	7,87723	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,2738	/R x	26,04000	=	7,12975	
				Subtotal:			15,00698	15,00698
Maquinària								
C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315 mm, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,2738	/R x	3,57000	=	0,97747	
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	5,57000	=	0,55700	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	56,51000	=	2,38472	
				Subtotal:			3,91919	3,91919
Materials								
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,4981	x	20,40000	=	10,16124	
BFWF-09U8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,600	x	40,97000	=	24,58200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	13,04000	=	13,30080	
				Subtotal:			48,04404	48,04404
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22510
				COST DIRECTE				67,19531
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,35977
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,55508

PFB4- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT

PFB4-DW3F m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressiói col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris — Rend.: 1,000 — 8,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,77000	=	2,58930	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	26,04000	=	2,34360	
					Subtotal:			4,93290	4,93290
Materials									
	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	3,03000	=	3,09060	
					Subtotal:			3,09060	3,09060
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07399
					COST DIRECTE				8,09749
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,40487
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,50237

PFB4-DW3J m Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressiói col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris — Rend.: 1,000 — 6,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	26,04000	=	2,08320	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	28,77000	=	2,30160	
					Subtotal:			4,38480	4,38480
Materials									
	BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,95000	=	1,98900	
					Subtotal:			1,98900	1,98900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06577
		COST DIRECTE			6,43957
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,32198
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,76155

PFB4-DW3L m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa unions termosoldades inclosos accessoris Rend.: 1,000 5,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	26,04000	=	1,82280	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	28,77000	=	2,01390	
					Subtotal:			3,83670	3,83670
Materials									
	BFB6-09B5	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,25000	=	1,27500	
					Subtotal:			1,27500	1,27500
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05755
			COST DIRECTE						5,16925
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,25846
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,42771

PFB4-DW4X m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment Rend.: 1,000 11,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	28,77000	=	2,01390	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	26,04000	=	1,82280	
					Subtotal:			3,83670	3,83670
Materials									
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,400	x	1,08000	=	1,51200	
	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	3,03000	=	3,09060	
	BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
	BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	8,04000	=	2,41200	
					Subtotal:			7,22460	7,22460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05755
COST DIRECTE			11,11885
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,55594
COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,67479

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA

PHM2-143Q7 u Columna cilíndrica de secció circular de 7,5 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, de 127 mm de diàmetre, amb 1 braç de 100 cm de sortint, preparada per a la col·locació suspesa d'1 llum, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M25, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs:
- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària)
- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment
- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada
- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment
- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Rend.: 1,000 1.071,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,1344	/R x	24,07000	=	3,23501	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,0039	/R x	26,00000	=	26,10140	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,032	/R x	27,83000	=	0,89056	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,7558	/R x	28,77000	=	21,74437	
					Subtotal:			51,97134	51,97134
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1446	/R x	56,51000	=	8,17135	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			8,17135	8,17135
Materials								
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
BHM2-13J8	u	Columna cilíndrica de secció circular de 7,5 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, de 127 mm de diàmetre, amb 1 braç de 100 cm de sortint, preparada per a la col·locació suspesa d'1 llum, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M25, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5	1,000	x	786,18000	=	786,18000	
BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	58,99000	=	58,99000	
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,2032	x	2,60000	=	5,72832	
BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	1,000	x	20,53000	=	20,53000	
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	8,7975	x	2,21000	=	19,44248	
BG2Q-1KS	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,836	x	0,58000	=	1,06488	
B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,5632	x	101,21000	=	57,00147	
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,836	x	2,50000	=	4,59000	
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	2,160	x	0,37000	=	0,79920	
				Subtotal:			959,85635	959,85635
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,77957
				COST DIRECTE				1.020,77861
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		51,03893
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.071,81754

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PHQ PROJECTORS PER A EXTERIORS
PHQE- PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

PHQE-C09T u Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat — Rend.: 1,000 — 259,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	28,77000	=	13,89591	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	26,00000	=	12,55800	
					Subtotal:			26,45391	26,45391
Materials									
	BHQ6-2YA3	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	1,000	x	220,28000	=	220,28000	
					Subtotal:			220,28000	220,28000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,39681
					COST DIRECTE				247,13072
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		12,35654
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				259,48725

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA
PJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES
PJ64- FILTRE D'AIGUA AUTONETEJANT, COL·LOCAT

PJ64-9FRN u Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 100 mm, de pressió nominal 16 bar, amb cos de fosa, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió embridada, autonetejant, connectat a la xarxa — Rend.: 1,000 — 3.514,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	24,61000	=	6,15250	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
					Subtotal:			13,32500	13,32500
Materials									
	BJ64-28O0	u	Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 100 mm, de pressió nominal 16 bar, amb cos de fosa, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió embridada, autonetejant	1,000	x	3.333,30000	=	3.333,30000	
					Subtotal:			3.333,30000	3.333,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19988
COST DIRECTE			3.346,82488
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	167,34124
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.514,16612

PJ6E- EQUIP DE TRACTAMENT D'AIGUA PER RECIRCULACIÓ

PJ6E-VN3Z u Equip de tractament d'aigua per recirculació, per a dosificació de pH/RX, format per :
- 1 quadre de control de pH/RX amb bombes dosificadores de membrana de fins a 5 l/h, amb una unitat de control multi-paràmetre preparada per a una entrada d'elèctrode de pH, una entrada d?elèctrode de RX i una entrada de sensor de temperatura, i alimentació 230 V, grau de protecció IP66, inclosos els elèctrodes pH i redox amb cos de vidre, i la sonda de temperatura, filtre porta sondes de SAN equipat amb filtre de PP de 80 micres de pas de sòlids, kit hidràulic amb vàlvules de PVC d'1/2´´, ràcords de connexió i tubs, muntat sobre panell de PVC expandit d'alta densitat, inclou el dipòsit de 300 l i la sonda de nivell
- 1 bomba centrífuga autoaspirant per a piscines, amb cos de polipropilè, amb prefiltre de PP incorporat, de connexió roscada, diàmetre nominal de l'aspiració 1 1/2 ´´, diàmetre nominal de la impulsió 1 1/2 ´´, motor monofàsic de 230 V i 0,75 kW de potència a 2850 rpm, IP55

Rend.: 1,000 4.710,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,500	/R x	26,04000	=	169,26000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,500	/R x	28,77000	=	187,00500	
					Subtotal:			356,26500	356,26500
Materials									
	BJ62-VLQ2	u	Quadre de control de pH/RX amb bombes dosificadores de membrana de fins a 5 l/h, amb una unitat de control multi-paràmetre preparada per a una entrada d'elèctrode de pH, una entrada d?elèctrode de RX i una entrada de sensor de temperatura, i alimentació 230 V, grau de protecció IP66, inclosos els elèctrodes pH i redox amb cos de vidre, i la sonda de temperatura, filtre porta sondes de SAN equipat amb filtre de PP de 80 micres de pas de sòlids, kit hidràulic amb vàlvules de PVC de 1/2´´, ràcords de connexió i tubs, muntat sobre panell de PVC expandit d'alta densitat	1,000	x	2.266,10000	=	2.266,10000	
	BJ6E-TLNQ	u	Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret, fabricat en polietilè linial de baixa densitat (LLDPE), capacitat 300 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent	2,000	x	703,00000	=	1.406,00000	
	BJM7-V8G7	u	Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67	2,000	x	33,00000	=	66,00000	
	BNH7-342X	u	Bomba centrífuga autoaspirant per a piscines, amb cos de polipropilè, amb prefiltre de PP incorporat, de connexió roscada, diàmetre nominal de l'aspiració 1 1/2 ´´, diàmetre nominal de la impulsió 1 1/2 ´´, motor monofàsic de 230 V i 0,75 kW de potència a 2850 rpm, IP55	1,000	x	386,51000	=	386,51000	
					Subtotal:			4.124,61000	4.124,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		5,34398
COST DIRECTE				4.486,21898
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		224,31095
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.710,52992

PJS EQUIPS PER A REG

PJS5- BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)

PJS5-HYO5 u Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Rend.: 1,000 263,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,77000	=	28,77000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,04000	=	13,02000	
					Subtotal:			41,79000	41,79000
Materials									
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000	x	35,73000	=	35,73000	
	BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	1,000	x	172,96000	=	172,96000	
					Subtotal:			208,69000	208,69000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,62685
COST DIRECTE			251,10685
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,55534
COST EXECUCIÓ MATERIAL			263,66219

PJS6- CANONADA PER A REG PER DEGOTEIG

PJS6-9EER m Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Rend.: 1,000 3,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	26,04000	=	0,88536	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	28,77000	=	0,97818	
					Subtotal:			1,86354	1,86354
Materials									
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BJSS-28MP	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm,	1,050	x	1,23000	=	1,29150	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		amb mecanisme antisucció				
			Subtotal:		1,31150	1,31150
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,04659
			COST DIRECTE			3,22163
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16108
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,38271

PJS6-9EET m Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos — Rend.: 1,000 — 1,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,011	/R x	28,77000	=	0,31647	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,026	/R x	26,04000	=	0,67704	
					Subtotal:			0,99351	0,99351
Materials									
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BJSS-28MN	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,050	x	0,74000	=	0,77700	
					Subtotal:			0,79700	0,79700
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,02484
					COST DIRECTE				1,81535
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,09077
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,90612

PJS7- COL·LECTOR PER A ELECTROVÀLVULES, COL·LOCAT (D)

PJS7-HBCJ u Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació — Rend.: 1,000 — 33,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,77000	=	11,50800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	26,04000	=	10,41600	
					Subtotal:			21,92400	21,92400
Materials									
	BJS7-H6SF	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	1,000	x	9,77000	=	9,77000	
					Subtotal:			9,77000	9,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32886
		COST DIRECTE			32,02286
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,60114
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,62400

PJSA2-92MK u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

Rend.: 1,000 321,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	28,77000	=	23,01600	
					Subtotal:			23,01600	23,01600
Materials									
	BJSA2-26IS	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions	1,000	x	282,84000	=	282,84000	
					Subtotal:			282,84000	282,84000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,57540
COST DIRECTE			306,43140
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	15,32157
COST EXECUCIÓ MATERIAL			321,75297

PJSE- ELECTROVÀLVULA, COL·LOCADA

PJSE-6UBL u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Rend.: 1,000 77,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	28,77000	=	21,57750	
					Subtotal:			21,57750	21,57750
Materials									
	BJSF-28KX	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	47,80000	=	47,80000	
	BJS2-28ME	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	1,000	x	3,77000	=	3,77000	
					Subtotal:			51,57000	51,57000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32366
COST DIRECTE			73,47116
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,67356
COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,14472

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PJSE-6UBV	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	Rend.:	1,000		124,80		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,77000	= 28,77000	
					Subtotal:		28,77000	28,77000
Materials								
	BJSF-28KJ	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	85,03000	= 85,03000	
	BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	1,000	x	4,63000	= 4,63000	
					Subtotal:		89,66000	89,66000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43155
					COST DIRECTE			118,86155
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,94308
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			124,80463

PJSI-	INUNDADOR, COL·LOCAT

PJSI-A7QX	u	Inundador de cabal regulable de 0.9 a 7.6 l/min, amb connexió de diàmetre 1/2´´, connectat amb unió articulada a la canonada, i regulat	Rend.:	1,000		36,05		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,04000	= 13,02000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,77000	= 14,38500	
					Subtotal:		27,40500	27,40500
Materials								
	BJS9-28M6	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada de 1/2´´	1,000	x	4,18000	= 4,18000	
	BJSH-2F6K	u	Inundador de cabal regulable de 0.9 a 7.6 l/min	1,000	x	2,34000	= 2,34000	
					Subtotal:		6,52000	6,52000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41108
					COST DIRECTE			34,33608
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,71680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,05288

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PJSM PERICÓ PER A INSTAL·LACIONS DE REG

PJSM5-IZPG u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 80x80x110 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa d'acer galvanitzat per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 800x800 mm amb 2 tapes de 900x450 mm — Rend.: 1,000 — 421,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,800	/R x	24,07000	=	43,32600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,600	/R x	27,83000	=	100,18800	
					Subtotal:			143,51400	143,51400
Materials									
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	0,672	x	1,96000	=	1,31712	
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,352	x	19,75000	=	6,95200	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0035	x	1,30000	=	0,00455	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0074	x	139,61000	=	1,03311	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	130,500	x	0,27000	=	35,23500	
	BDK3-Z9IZ	u	Bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa d'acer galvanitzat per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 800x800 mm amb 2 tapes de 900x450 mm	1,000	x	186,75000	=	186,75000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1133	x	216,16609	=	24,49162	
					Subtotal:			255,78340	255,78340

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,15271
COST DIRECTE			401,45011
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	20,07251
COST EXECUCIÓ MATERIAL			421,52262

PJSM5-VA44 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 — Rend.: 1,000 — 299,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	24,07000	=	36,10500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	27,83000	=	83,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		119,59500		119,59500
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	139,61000	=	0,58636	
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	56,5091	x	0,27000	=	15,25746	
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,1236	x	22,54000	=	2,78594	
B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,30000	=	0,00260	
BDD1-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	113,68000	=	113,68000	
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,2113	x	103,29000	=	21,82518	
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0468	x	216,16609	=	10,11657	
				Subtotal:		164,25411		164,25411
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,79393
				COST DIRECTE				285,64304
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		14,28215
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				299,92519

PJSQ- SENSOR, COL·LOCAT

PJSQ-92NK	u	Sensor de pluja regulable amb protecciónantivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat	Rend.: 1,000				514,44	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,300	/R x	28,77000	=	94,94100	
				Subtotal:			94,94100	94,94100
Materials								
BJSQ-26KH	u	Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables	1,000	x	393,58000	=	393,58000	
				Subtotal:			393,58000	393,58000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,42412
				COST DIRECTE				489,94512
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		24,49726
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				514,44237

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PJSQ-92NM	u	Sensor d'intensitat de vent i glaçades regulable, instal·lat en alçada i calibrat	Rend.: 1,000			814,48	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	3,300	/R x	28,77000 =	94,94100	
				Subtotal:		94,94100	94,94100
Materials							
	BJSQ-26KI	u Sensor d'intensitat de vent i glaçades regulable	1,000	x	679,33000 =	679,33000	
				Subtotal:		679,33000	679,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,42412
				COST DIRECTE			775,69512
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		38,78476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			814,47987
PJSQ-92NX	u	Sensor de cabal per a tub de 2´´ de diàmetre per a connectar a programador local, instal·lat i calibrat	Rend.: 0,917			380,60	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,77000 =	94,12214	
				Subtotal:		94,12214	94,12214
Materials							
	BJSQ-26KF	u Sensor de cabal per a tub de 2´´ de diàmetre per a connectar a programador local	1,000	x	266,94000 =	266,94000	
				Subtotal:		266,94000	266,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,41183
				COST DIRECTE			362,47397
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,12370
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			380,59767

PJT EQUIPS PER A PISCINES

PJT2- BROQUET D'IMPULSIÓ, COL·LOCAT

PJT2-38J4	u	Broquet d'impulsió fix, de bronze cromat, per a connexió a pressió, de diàmetre 1´´1/2 i encastat	Rend.: 1,000			41,77	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000N	h Oficial 1a lampista	0,225	/R x	28,69000 =	6,45525	
	A01-FEPE	h Ajudant lampista	0,225	/R x	24,61000 =	5,53725	
				Subtotal:		11,99250	11,99250
Materials							
	BJT2-CW1I	u Broquet d'impulsió fix, de bronze cromat, per a connexió a pressió, de diàmetre 1´´1/2	1,000	x	27,61000 =	27,61000	
				Subtotal:		27,61000	27,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17989
		COST DIRECTE			39,78239
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,98912
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,77151

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
PN3 VÀLVULES DE BOLA
PN33- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, ROSCADA O ENCOLADA

PN33-AOD7 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Rend.: 1,000 28,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	28,77000	=	10,78875	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	26,04000	=	9,76500	
					Subtotal:			20,55375	20,55375
Materials									
	BN33-2JWA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	6,07000	=	6,07000	
					Subtotal:			6,07000	6,07000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30831
			COST DIRECTE						26,93206
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,34660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						28,27866

PN33-AOD9 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Rend.: 1,000 36,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	26,04000	=	11,71800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	28,77000	=	12,94650	
					Subtotal:			24,66450	24,66450
Materials									
	BN33-2JWC	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	9,31000	=	9,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		9,31000	9,31000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36997
			COST DIRECTE			34,34447
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,71722
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,06169

PN33-AODA u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Rend.: 1,000 39,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	28,77000	=	12,94650	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	26,04000	=	11,71800	
					Subtotal:			24,66450	24,66450
Materials									
	BN33-2JWD	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	12,89000	=	12,89000	
					Subtotal:			12,89000	12,89000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,36997
					COST DIRECTE				37,92447
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,89622
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,82069

PNN BOMBES SUBMERGIBLES

PNN1- BOMBA SUBMERGIBLE PER AIGÜES RESIDUALS AMB CONNEXIÓ ROSCADA, COL·LOCADA

PNN1-CNJW u Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada Rend.: 1,000 857,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	28,77000	=	115,08000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,04000	=	104,16000	
					Subtotal:			219,24000	219,24000
Materials									
	BNN1-33FS	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	594,51000	=	594,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		594,51000	594,51000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,28860
			COST DIRECTE			817,03860
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		40,85193
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			857,89053

PP PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE
PPA PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE
PPA0 PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT

PPA000A2	pa	Partida alçada a justificar per a l'escomesa d'aigua segons pressupsost de la companyia	Rend.: 1,000	5.079,00	€
PPA000AI	pa	Partida alçada a justificar per a l'allargament de la xarxa d'aigua potable a través del c. General Castaños, segons pressupost facilitat per la companyia i adjuntat al projecte	Rend.: 1,000	21.580,00	€
PPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar per el control de qualitat de l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat.	Rend.: 1,000	3.891,83	€
PPA000EL	pa	Partida alçada a justificar per a la construcció de l'escomesa elèctrica segons proposta de la companyia	Rend.: 1,000	30.000,00	€
PPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut.	Rend.: 1,000	13.670,68	€

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQ1 BANCS
PQ14- BANC DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

PQ14-5Z6T u Banc de formigó de color gris, decapat àrid vist, de 150 cm de llargària, amb respatller, col·locat fixat mecànicament — Rend.: 1,000 — 1.420,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,135	/R x	24,07000	=	3,24945	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,135	/R x	27,83000	=	3,75705	
					Subtotal:			7,00650	7,00650
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,135	/R x	57,86000	=	7,81110	
					Subtotal:			7,81110	7,81110
Materials									
	BQ13-15LF	u	Banc de formigó de color gris, decapat àrid vist, de 150 cm de llargària, amb respatller, per a col·locació superficial	1,000	x	1.338,10000	=	1.338,10000	
					Subtotal:			1.338,10000	1.338,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,17516
			COST DIRECTE			1.353,09276
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	67,65464
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.420,74740

PQ14-H8SZ u Banc de formigó de color gris, polit i hidrofugat, de 240 cm de llargària, sense respatller, col·locat fixat mecànicament Rend.: 1,000 1.106,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,135	/R x	27,83000	=	3,75705	
	A0D-0007	h	Manobre	0,135	/R x	24,07000	=	3,24945	
					Subtotal:			7,00650	7,00650
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,135	/R x	57,86000	=	7,81110	
					Subtotal:			7,81110	7,81110
Materials									
	BQ13-H5GQ	u	Banc de formigó de color gris, polit i hidrofugat, de 240 cm de llargària, sense respatller, per a col·locació superficial	1,000	x	1.039,14000	=	1.039,14000	
					Subtotal:			1.039,14000	1.039,14000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,17516
					COST DIRECTE				1.054,13276
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		52,70664
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.106,83940

PQ16- BANC DE POSTS DE FUSTA, COL·LOCAT

PQ16-L0EG u Banc corbat A.1, A.2 i A.3: fusta de pi termotractada polida amb cantells arrodonits, amb lames de 70x35mm.
Suport metàl·lic galvanitzat. Ancoratge fixat al terreny amb dau de formigó o sobre paviment.
Tot segons detall de planols.
De 4-5 m de llargària segons detall , amb suports de passamà de 50x15mm, col·locat amb fixacions mecàniques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u Rend.: 1,000 1.019,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,04000	=	78,12000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,83000	=	83,49000	
					Subtotal:			161,61000	161,61000
Materials									
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli porós, tipus BLC	4,000	x	116,32000	=	465,28000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BQ15-H6PU	m	Estructura metàl·lica de passamà pintat o galvanitzat 50x15mm	3,000	x	110,67000	=	332,01000	
				Subtotal:			797,29000	797,29000
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s/	161,61000	=	8,08050	
				Subtotal:			8,08050	8,08050
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		4,04025
				COST DIRECTE				971,02075
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		48,55104
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.019,57179

PQ2 PAPERERES

PQ22- PAPERERA DE PEU, COL·LOCADA

PQ22-I81I u Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Rend.: 1,000 254,17 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,4128	/R x	24,07000	=	34,00610	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,7535	/R x	27,83000	=	20,96991	
				Subtotal:			54,97601	54,97601
Maquinària								
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	1,4128	/R x	3,98000	=	5,62294	
				Subtotal:			5,62294	5,62294
Materials								
BQ22-0TDM	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada	1,000	x	173,21000	=	173,21000	
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0792	x	93,79222	=	7,42834	
				Subtotal:			180,63834	180,63834
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,82464
				COST DIRECTE				242,06193
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		12,10310
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				254,16503

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PQ3 FONTS
PQ30- FONT PER A EXTERIOR, COL·LOCADA

PQ30-HA6Z u Font per a exterior prisma quadrat de ferro amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, de 30 cm i 101 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular, ancorada amb dau de formigó, de Happyludic o similar. Rend.: 1,000 1.217,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	24,07000	=	96,28000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,83000	=	111,32000	
					Subtotal:			207,60000	207,60000
Materials									
	BQ30-H5ZN	u	Font per a exterior prisma quadrat de ferro amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, de 30 cm i 101 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular	1,000	x	906,30000	=	906,30000	
	BQ31-2A5K	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	1,000	x	30,67000	=	30,67000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,1001	x	93,79222	=	9,38860	
					Subtotal:			946,35860	946,35860
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		5,19000
					COST DIRECTE				1.159,14860
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		57,95743
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.217,10603

PQB JARDINERES I EQUIPAMENTS PER A JARDINERIA
PQB3- JARDINERA DE PEDRA ARTIFICIAL, COL·LOCADA (D)

PQB3-HBEG u Subministrament i col.locació de Cossi de terrissa per a nenúfars i altres plantes submergidesde diàmetres 60-800 cm, 30 cm de profunditat aprox i 35 cm d'alt aprox, col·locada dins l'aigua, inclòs la planta (3pl/cossi), substrat argillòs per a nenúfars, graves i còdols de pes de plom superiors. Rend.: 1,000 141,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	24,07000	=	14,44200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,600	/R x	27,83000	=	16,69800	
					Subtotal:			31,14000	31,14000
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,200	/R x	57,86000	=	11,57200	
					Subtotal:			11,57200	11,57200
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BQB3-H6EG	u	Cossi de terrissa per a nenúfars de diàmetres 60-80 cm, 30 cm de profunditat aprox i 35 cm d'alt aprox, col·locada dins l'aigua, inclòs substrat argillòs per a nenúfars, graves i còdols de pes de plom superiors	1,000	x	88,88000	=	88,88000	
BR38-21CX	t	Còdol de riu, de 75 a 100 mm, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,050	x	44,00000	=	2,20000	
				Subtotal:			91,08000	91,08000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,77850
				COST DIRECTE				134,57050
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,72853
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				141,29903

PQT CONSTRUCCIONS PREFABRICADES I EQUIPAMENTS FIXOS PER A ESPAIS URBANS I JARDINS
PQT0- PÈRGOLA MODULAR AMB LLUM, COL·LOCADA

PQT0-AEGV u Pèrgola arc paraboloide de 3 x2m,h=3,8m, umbracle fusta avet douglas laminada, estructura de suport de pilars d'acer galvanitzat rodons de D32 mm, bigues i jàssenes de 35x75mm, tot muntat i col·locat sobre ancoratge inclòs, inclou cargoleria, treballs comlementaris i acabat amb dues capes d'oli protector lasur. Tot segons detall, amb cargoleria inox cap torx.
Amb daus de formigó per a fixacó inclosos

Rend.: 1,000 3.700,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	9,000	/R x	28,77000	=	258,93000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	9,000	/R x	26,04000	=	234,36000	
A0D-0007	h	Manobre	9,000	/R x	24,07000	=	216,63000	
				Subtotal:			709,92000	709,92000
Maquinària								
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	2,000	/R x	54,83000	=	109,66000	
				Subtotal:			109,66000	109,66000
Materials								
B433-1BSU	m3	Element de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	0,5555	x	1.444,00000	=	802,14200	
B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	777,000	x	2,22000	=	1.724,94000	
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	1,200	x	103,29000	=	123,94800	
				Subtotal:			2.651,03000	2.651,03000
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s/	709,92000	=	35,49600	
				Subtotal:			35,49600	35,49600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	17,74800
		COST DIRECTE			3.523,85400
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	176,19270
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.700,04670

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA
PR2 CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL
PR20- ACABAT DEL TERRENY

PR20-ELJ8 m2 Rasclada del terreny Indeterminat, amb mitjans manuals Rend.: 1,000 0,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,014	/R x	32,83000	=	0,45962	
			Subtotal:					0,45962	0,45962
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00689
			COST DIRECTE						0,46651
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,02333
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,48984

PR23- FRESATGE DE TERRENY

PR23-DOC4 m2 Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb motocultor, en dues passades creuades, per a un pendent inferior al 12 % Rend.: 1,000 1,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,025	/R x	31,11000	=	0,77775	
			Subtotal:					0,77775	0,77775
Maquinària									
	CRH1-00C2	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	0,025	/R x	7,17000	=	0,17925	
			Subtotal:					0,17925	0,17925
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,01167
			COST DIRECTE						0,96867
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,04843
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,01710

PR23-DOC5 m2 Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 % Rend.: 1,000 0,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CR20-007M	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m	0,010	/R x	28,10000	=	0,28100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:	0,28100		0,28100
		COST DIRECTE			0,28100
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,01405
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,29505

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS
PR32- APORTACIÓ DE GRAVA DE RIU

PR32-8RYG m3 Grava de riu de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals Rend.: 1,000 120,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	31,11000	=	27,99900	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	35,05000	=	31,54500	
			Subtotal:					59,54400	59,54400
Materials									
	BR38-21CQ	t	Grava de riu, de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,600	x	33,72000	=	53,95200	
			Subtotal:					53,95200	53,95200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,89316
			COST DIRECTE						114,38916
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,71946
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						120,10862

PR32-8RYL m3 Còdol de riu de 75 a 100 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals Rend.: 1,000 123,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,700	/R x	31,11000	=	21,77700	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,700	/R x	35,05000	=	24,53500	
			Subtotal:					46,31200	46,31200
Materials									
	BR38-21CX	t	Còdol de riu, de 75 a 100 mm, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,600	x	44,00000	=	70,40000	
			Subtotal:					70,40000	70,40000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,69468
			COST DIRECTE						117,40668
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,87033
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						123,27701

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PR32-8RYT	m3	Grava de riu de 12 a 18 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	Rend.:	1,000		120,22		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner		0,060	/R x	31,11000 =	1,86660	
					Subtotal:		1,86660	1,86660
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,0725	/R x	56,51000 =	4,09698	
					Subtotal:		4,09698	4,09698
Materials								
	BR38-21CN	t Grava de riu, de 12 a 18 mm		1,750	x	62,00000 =	108,50000	
					Subtotal:		108,50000	108,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02800
					COST DIRECTE			114,49158
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,72458
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,21616
PR32-8RYV	m3	Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	Rend.:	1,000		110,36		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner		0,060	/R x	31,11000 =	1,86660	
					Subtotal:		1,86660	1,86660
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,0725	/R x	56,51000 =	4,09698	
					Subtotal:		4,09698	4,09698
Materials								
	BR38-21CP	t Grava de riu, de 30 a 50 mm		1,650	x	60,07000 =	99,11550	
					Subtotal:		99,11550	99,11550
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02800
					COST DIRECTE			105,10708
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,25535
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			110,36243
PR3C-	ENCOIXINAMENT							
PR3C-8ZQ2	m2	Subministrament i estesa en zona de plantació d'arbusts d'encoixinat orgànic (mulch) de restes triturades semicompostades de poda d'arbres d'origen forestal seleccionat per la DF, segons normes de qualitat de les NTJ, en un gruix d'entre 8 i 10 cm. Valortitzant parcialment restes del lloc.	Rend.:	1,000		3,16		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,012	/R x	31,11000	=	0,37332	
A016P000	h	Peó jardiner	0,012	/R x	22,91000	=	0,27492	
				Subtotal:			0,64824	0,64824
Maquinària								
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	0,010	/R x	54,69000	=	0,54690	
				Subtotal:			0,54690	0,54690
Materials								
BR3PAN00	M3	Econixinat orgànic (mulch) de restes tritudades semidescompostad	0,075	x	24,00000	=	1,80000	
				Subtotal:			1,80000	1,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00972
				COST DIRECTE				3,00486
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,15024
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,15511

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR420-8U2Z u Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ — Rend.: 1,000 — 226,72 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR420-22C1	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	215,92000	=	215,92000	
				Subtotal:			215,92000	215,92000
				COST DIRECTE				215,92000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,79600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				226,71600

PR43 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR43B-8V1F u Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ — Rend.: 1,000 — 162,97 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR43A-22S6	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	155,21000	=	155,21000	
				Subtotal:			155,21000	155,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		COST DIRECTE	155,21000
	5,00	% DESPESES INDIRECTES	7,76050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	162,97050

PR43B-8V1L u Subministrament de Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua Rend.: 1,000 201,19 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR43A-22S	u	Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	191,61000	=	191,61000	
		Subtotal:					191,61000	191,61000

		COST DIRECTE	191,61000
	5,00	% DESPESES INDIRECTES	9,58050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	201,19050

PR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

PR443-8VM5 u Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ Rend.: 1,000 95,95 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR443-2322	u	Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	91,38000	=	91,38000	
		Subtotal:					91,38000	91,38000

		COST DIRECTE	91,38000
	5,00	% DESPESES INDIRECTES	4,56900
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	95,94900

PR45 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR456-8XEH u Subministrament de Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 39899999999999,99 cm segons fórmules NTJ Rend.: 1,000 139,51 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR456-240N	u	Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 0,00399 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	132,87000	=	132,87000	
		Subtotal:					132,87000	132,87000

	1,50	% DESPESES AUXILIARS	0,00000
		COST DIRECTE	132,87000
	5,00	% DESPESES INDIRECTES	6,64350
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	139,51350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PR4A SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)

PR4AQ-944O u Subministrament de campsis radicans Flava en contenidor de 3 l Rend.: 1,000 9,79 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4AQ-25Q	u	Campsis radicans Flava en contenidor de 3 l	1,000	x	9,32000	=	9,32000	
		Subtotal:					9,32000	9,32000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						9,32000
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,46600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,78600

PR4B SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

PR4BH-94B7 u Subministrament de clematis d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l Rend.: 1,000 6,58 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4BH-25SI	u	Clematis d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	6,27000	=	6,27000	
		Subtotal:					6,27000	6,27000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						6,27000
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,31350
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,58350

PR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

PR4GN-9411 u Subministrament de podranea ricasoliana en contenidor de 3 l Rend.: 1,000 7,14 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4GN-268	u	Podranea ricasoliana en contenidor de 3 l	1,000	x	6,80000	=	6,80000	
		Subtotal:					6,80000	6,80000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						6,80000
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,34000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PR4H SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

PR4H1-9438 u Subministrament de rosa banksiae 'Lutea' en contenidor de 3 l Rend.: 1,000 6,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4H1-2694	u	Rosa banksiae 'Lutea' en contenidor de 3 l	1,000	x	6,44000	=	6,44000	
					Subtotal:			6,44000	6,44000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
					COST DIRECTE				6,44000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,32200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,76200

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES
PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

PR60-8YAR u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, grava d'àrids valoritzats i compost orgànic (20%-20%-20%), primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. Rend.: 1,000 198,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,220	/R x	31,11000	=	37,95420	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,700	/R x	35,05000	=	24,53500	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,750	/R x	32,83000	=	24,62250	
					Subtotal:			87,11170	87,11170
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,250	/R x	59,95000	=	14,98750	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	57,86000	=	7,63752	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,760	/R x	56,51000	=	42,94760	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	40,01000	=	11,60290	
					Subtotal:			77,17552	77,17552
Materials									
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,2074	x	37,18000	=	7,71113	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,2304	x	1,30000	=	0,29952	
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	0,250	x	46,62000	=	11,65500	
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	0,250	x	14,19000	=	3,54750	
					Subtotal:			23,21315	23,21315

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,30668
COST DIRECTE				188,80705
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		9,44035
COST EXECUCIÓ MATERIAL				198,24740

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

PR61-8ZJQ u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. Rend.: 1,000 3,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,012	/R x	32,83000	=	0,39396	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	31,11000	=	2,17770	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,012	/R x	35,05000	=	0,42060	
					Subtotal:			2,99226	2,99226
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	1,30000	=	0,00650	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0027	x	51,02000	=	0,13775	
					Subtotal:			0,14425	0,14425

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04488
COST DIRECTE				3,18139
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,15907
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,34046

PR64- PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT

PR64-F15X u Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. Rend.: 1,000 1,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,033	/R x	31,11000	=	1,02663	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,011	/R x	35,05000	=	0,38555	
					Subtotal:			1,41218	1,41218
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x	59,95000	=	0,11990	
					Subtotal:			0,11990	0,11990
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	1,30000	=	0,00650	
				Subtotal:			0,00650	0,00650
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02118
				COST DIRECTE				1,55976
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07799
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,63775

PR7 IMPLANTACIÓ DE GESPA
PR71- IMPLANTACIÓ DE GESPA EN PA D'HERBA

PR71-F15D m2 Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C4. Rend.: 1,000 8,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,033	/R x	31,11000	=	1,02663	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,033	/R x	35,05000	=	1,15665	
				Subtotal:			2,18328	2,18328
Materials								
BR4U1-21T7	m2	Placa de gespa tipus Standard C4, per a implantació directa	1,100	x	4,92000	=	5,41200	
B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,30000	=	0,01300	
				Subtotal:			5,42500	5,42500
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03275
				COST DIRECTE				7,64103
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,38205
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,02308

PRA SEMBRES
PRA2- SEMBRA DIRECTA

PRA2-4H1R m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor en obres d'urbanització, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2. Rend.: 1,000 1,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,012	/R x	31,11000	=	0,37332	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0052	/R x	35,05000	=	0,18226	
				Subtotal:			0,55558	0,55558
Maquinària								
CR71-00BW	h	Sembradora de tracció mecànica	0,0032	/R x	17,36000	=	0,05555	
				Subtotal:			0,05555	0,05555
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,033	x	20,01000	=	0,66033	
				Subtotal:			0,66033	0,66033
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00833
				COST DIRECTE				1,27979
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,06399
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,34378

PRB ROCALLES, MURS DE PEDRA I ESCALES
PRB0- FORMACIÓ DE ROCALLA

PRB0-4I34 m2 Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retroexcavadora mitjana, situada segons indicacions concretes de la DO en la zona de jocs, amb canells roms i polits.
La pedra serà seleccionada en pedrera o magatzem per la DO. Rend.: 1,000 205,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	31,11000	=	6,22200	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,200	/R x	35,05000	=	7,01000	
					Subtotal:			13,23200	13,23200
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2415	/R x	56,51000	=	13,64717	
					Subtotal:			13,64717	13,64717
Materials									
	BRB0-0XJ0	t	Pedra calcària de 100 a 400 kg	0,400	x	420,79000	=	168,31600	
					Subtotal:			168,31600	168,31600
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,33080
					COST DIRECTE				195,52597
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		9,77630
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				205,30227

PRI BIOENGINYERIA
PRIJ- CREACIÓ D'HÀBITATS FLUVIALS AMB MATERIAL VEGETAL

PRIJ-TQS2 u Subministrament i plantació de conjunt format per bentocatifes preplantades amb plantes submergides, de 200x100cm, inclòs el substrat seleccionat i les plantes (5-6pl/m² segons espècies).
S'inclouen les feines auxiliars necessàries.
S'inclou llastrat amb còdols de riu 250-400mm. Rend.: 1,000 399,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	3,000	/R x	26,88000	=	80,64000	
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	3,000	/R x	23,85000	=	71,55000	
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	3,000	/R x	24,83000	=	74,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			226,68000	226,68000
Materials								
BRI2-2A95	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 400 g/m2	12,000	x	0,97000	=	11,64000	
B353-HYWE	u	Gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x100 mm de pas de malla	0,200	x	138,74000	=	27,74800	
BRI2-H6UZ	m	Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre	2,000	x	55,62000	=	111,24000	
				Subtotal:			150,62800	150,62800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		3,40020
				COST DIRECTE				380,70820
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		19,03541
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				399,74361

PRZ OPERACIONS AUXILIARS
PRZ0- ASPRE, COL·LOCAT

PRZ0-9054	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú, situat segons detall a 45º, contra el vent dominant.	Rend.:	1,000			11,92	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,106	/R x		31,11000	=	3,29766
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,106	/R x		35,05000	=	3,71530
				Subtotal:			7,01296	7,01296
Materials								
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,000	x		0,56000	=	0,56000
BRZ3-255U	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària	1,000	x		3,67000	=	3,67000
				Subtotal:			4,23000	4,23000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,10519
				COST DIRECTE				11,34815
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,56741
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,91556

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Y	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE				
YA	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE				
YAA	ABONAMENT INTEGRE				
YAAE	ELECTRICITAT				
YAAEIA55	pa	Abonament íntegre per legalització instal·lació elèctrica corresponent a quadre electric de baixa tensió per a enllumenat públic. Inclou la redacció de tots els estudis i projectes necessaris, abonament de taxes, visats,...., i la gestió i complimentació de tots els tràmits fins a l'obtenció de les corresponents aprovacions per part de les entitats competents.	Rend.: 1,000	1.974,22	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
-	Tipus -			
-Z	Familia Z			
-Z3HL	m	, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000	€

-Z3HL	m	, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	€

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 14. Estudi de gestió de residus

OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. Neteja i obres complementàries

Un cop finalitzada la desconstrucció de l'edifici cal dur a terme la neteja de la totalitat del solar per tal de deixar-lo preparat per a una futura nova construcció o urbanització. Quan el sòl de l'edifici hagi estat en contacte amb productes tòxics o contaminants, cal aplicar-hi un tractament especial per inertitzar-lo.

En cas que durant el procés de desconstrucció de l'edifici s'hagi d'extreure algun element o mobiliari urbà, o com a previsió per si se'n pogués malmetre algun, s'haurà de preveure la seva reparació o reposició per tal de deixar l'entorn en l'estat que presentava abans d'iniciar l'obra.

2. Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.
És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

- Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:
- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.
Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del

material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.
Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

3. Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.
Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.
Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).
Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor

autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.
En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.
En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.
Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.
S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un

contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

4. Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

- Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

  - El codi d'identificació del residu.
  - El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.

- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de

l'obra.
Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades

per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.
Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.
Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.
La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

5. Senyalització dels contenidors

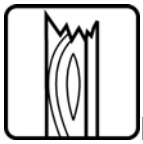
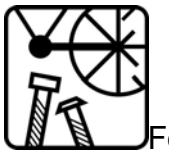
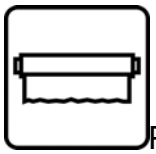
Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

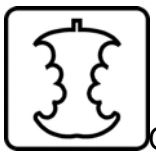
Inerts

Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

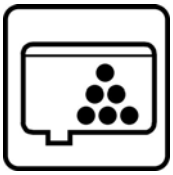
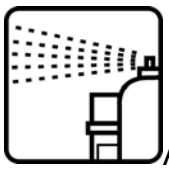
No especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.
CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

 Fusta  Ferralla Paper i cartró  Plàstic

Cables elèctrics Poda  Orgànica Terres

Especials

Especials Amiant  Tòners  Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

6. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:
Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.
Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,
Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:
A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

-Fitxes d'acceptació.
-Fulls de seguiment.
-Fulls de seguiment itinerant.
-Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.
Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.
El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Normativa aplicable

	Normativa	Sí	No
1	Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.	☑	☐
2	Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.	☑	☐
3	Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.	☑	☐
4	Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).	☐	☑
5	Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.	☑	☐
6	Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Direct ivas.	☑	☐
7	Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.	☐	☑
8	Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.	☑	☐
9	Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminacion de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).	☐	☑
10	Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.	☑	☐
11	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.	☑	☐
12	Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.	☑	☐
13	Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.	☑	☐
14	Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.	☑	☐
15	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	☑	☐
16	Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.	☑	☐
17	Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	☑	☐
18	Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.	☐	☑
19	Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.	☐	☑
20	Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.	☑	☐
21	Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.	☐	☑
22	Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfe nilos y aparatos que los contengan.	☐	☑
23	Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.	☐	☑

Normativa aplicable

	Normativa	Sí	No
24	Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.	☐	☑
25	Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Resíduos de Envases.	☑	☐
26	Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por lo que se aprueba el Reglamento para ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.	☑	☐
27	Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.	☑	☐
28	Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició d el rebuig dels residus en dipòsits controlats.	☑	☐
29	Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència en els edificis.	☑	☐
30	Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.	☑	☐
31	Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.	☑	☐
32	Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn a mb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.	☑	☐
33	Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.	☑	☐
34	Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.	☑	☐
35	Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.	☑	☐
36	Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.	☑	☐
37	Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.	☑	☐
38	Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.	☐	☑
39	Ordre de 9 de setembre de 1986, de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils	☐	☑
40	Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.	☑	☐

Model de fitxa per a assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte

	Acció	Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per a minimitzar els sobrants de terra i per a utilitzar-los al mateix emplaçament.	☑	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.	☑	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per a tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☑	☐
5	Es preservaran els productes que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs d'obra.	☑	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per a evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☐
7	S'ha pensat en la modulació del projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per a minimitzar els retalls.	☐	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntablilitat. (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció.	☑	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☑	☐
11	En cas d'enderroc, s'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/ químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☐
12	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☑	☐
13	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☑	☐
14	...(Altres bones pràctiques)	☐	☐

Residu d'excavació

Codi LER	Tipus de terres d'excavació	Volum aparent m3	a abocador	reutilitzar en pròpia obra	reutilitzar en una altra obra	Valoritzador / gestor
170504	(terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	324,479	324,479			
	Total residu excavació	324,479	324,479	0,000	0,000	
	Partides associades					

Separació de residus

Codi LER	Fraccions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		0,025	no	inert	si
170101	(formigó)	80,000	86,609	si	inert	si
170103	(teules i materials ceràmics)	40,000	0,000	no	inert	no
170202	(vidre)	1,000	0,000	no	inert	no
170407	(metalls barrejats)	2,000	0,471	no	no especial	no
170201	(fusta)	1,000	0,990	no	no especial	no
170203	(plàstic)	0,500	0,026	no	no especial	no
150101	(envasos de paper i cartró)	0,500	0,223	no	no especial	no
170904	No especials		0,000	no	no especial	si
170903	Especials*		0,014	si	especial	si

Residus per fases d'obra

	Inerts		(formigó)		(teules i materials ceràmics)		(vidre)		(metalls barrejats)		(fusta)		(plàstic)		(envasos de paper i cartró)		No especials		Especials*		**TOTAL**	
Capítol	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	**Pes (T)**	**m3**
01.02 Enderrocs	0,000	0,000	83,676	38,929	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	**83,676**	**38,929**
01.04 Drenatge i SUDS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	**0,001**	**0,004**
01.07 Bassa	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,471	0,156	0,577	1,321	0,004	0,004	0,159	0,144	0,000	0,000	0,014	0,310	**1,225**	**1,935**
01.09 Elements de joc	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,011	0,002	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	**0,005**	**0,025**
01.10 Xarxa de reg	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,037	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	**0,002**	**0,040**
01.11 Xarxa	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,010	0,000	0,000	0,008	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	**0,010**	**0,023**
01.12 Vorades i paviments	0,025	0,019	2,933	1,220	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,410	2,192	0,017	0,018	0,052	0,047	0,000	0,000	0,000	0,000	**3,437**	**3,496**
01.14 Mobiliari i senyalització ambiental	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	**0,000**	**0,001**
TOTAL	**0,025**	**0,020**	**86,609**	**40,149**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,471**	**0,156**	**0,989**	**3,528**	**0,026**	**0,070**	**0,222**	**0,218**	**0,000**	**0,000**	**0,014**	**0,312**	**88,356**	**44,453**

Cal tenir en compte que el present llistat elimina aquells capítols on el valor del residu és 0. Els residus que es mostren al capítol de moviment de terres no són d'excavació. Veure llistat de residu d'excavació.

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 15. Pla de treball

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Pla de treball

		setmanes															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Replanteig de les obres previstes	·															
2.	Delimitació de l'àmbit de l'obra, senyalització i tancament d'obra	·															
3.	Tala d'arbres obsolets	·															
4.	Enderroc de paviments perimetrals de l'àmbit de l'actuació		·														
5.	Enderroc de paviments per passos de serveis		·														
6.	Retirada de tanques i mobiliari obsolets		·														
7.	Excavació de bassa		·	·													
8.	Matxuqueix de runes i selecció per cribratge per diàmetres			·													
9.	Preparació de bases per a la bassa			·													
10.	Construcció d'encofrats per a la bassa			·													
11.	Construcció de terra i mur de formigó per a la bassa			·	·												
12.	Estesa de conduccions d'aigua per als elements de joc i escomeses				·	·											
13.	Estesa de conduccions d'aigua per a drenatges i escomeses				·	·											
14.	Proves d'estanqueïtat						·										
15.	Preparació de la subbase de graves per a zona de jocs i camins				·	·											
16.	Replanteig dels elements de joc i UWL i comprovació de nivells				·	·											
17.	Bases d'ancoratge d'elements de joc i UWL					·	·										
18.	Preparació de la base de formigó per a zona de jocs i camins						·	·									
19.	Instal.lació de reixes contínues ocultes de drenatge							·									
20.	Col.locació de paviments d'acabat							·									
21.	Estesa elèctrica per a enllumenat des de fanals existents					·											
22.	Estesa elèctrica per a bassa fins el quadre nou					·											
23.	Estesa elèctrica d'elements de control jocs fins el quadre nou																
24.	Execució de bases de fanals					·											
25.	Instal·lació d'esteses de xarxa de reg						·	·	·								
26.	Proves de pressió i estanqueïtat a xarxa d'aigua i reg									·							
27.	Muntatge dels elements de joc										·	·					
28.	Muntatge de l'UWL												·	·			
29.	Muntatge de nous fanals							·	·								
30.	Preparació de base per a murs de gabions									·							
31.	Construcció de murs de gabions										·	·					
32.	Plantacions d'arbrat											·	·	·			
33.	Plantacions arbustives													·	·		
34.	Muntatge de tanca perimetral i portes									·	·	·	·				
35.	Muntatge de mobiliari i senyalització														·	·	
36.	Certificació de l'àrea de jocs																·
37.	Neteja i acabats finals																·

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Annex 16. Pla de control de qualitat

PRESSUPOST

Data: 07/02/26 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 975

Capítol CQ Control de Qualitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJS9J503	u	Assaig corba error-cabal de comptadors per a reg de DN 40 a 300 mm, Qmàx.1500 m3/h i Qmín.0,8 m3/h, segons la norma ISO 4064-2, UNE-EN 14268 (P - 1)	286,55	1,000	286,55
2	JR31K300	u	Determinació quantitativa del contingut de matèria orgànica, en presa de mostra del substrat vegetal, segons la norma UNE 103204 (P - 2)	54,42	2,000	108,84
3	P032-11O3V	u	Determinació Proctor modificat per mescles d'àrids sense lligants i amb conglomerant hidràulic, segons la norma UNE-EN 13286-2 (P - 4)	76,64	10,000	766,40
4	P033-02RW	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 6)	37,64	2,000	75,28
5	P033-02RS	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids en calent, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 5)	37,64	4,000	150,56
6	P034-02TZ	u	Anàlisi granulomètrica per sedimentació (mètode del densímetre) d'una mostra de fíl·ler, segons la norma NLT 179 (P - 8)	132,45	2,000	264,90
7	P035-01V1	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 9)	37,65	1,000	37,65
8	P013-02VI	u	Determinació del contingut de matèries en suspensió d'una mostra d'aigua, segons la norma UNE-EN 872 (P - 3)	51,80	2,000	103,60
9	P033-02S3	u	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 7)	53,44	2,000	106,88
10	P060-01ZB	u	Determinació del contingut de grava i de la seva grandària característica d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE 7295 (P - 10)	66,65	4,000	266,60
11	P060-01ZC	u	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 11)	99,27	2,000	198,54
12	P0B3-00OF	u	Determinació del contingut de carboni equivalent d'una mostra d'acer (P - 14)	338,13	1,000	338,13
13	P0B3-00O9	u	Determinació quantitativa per assaig químic, del contingut de carboni d'una mostra d'acer, segons la norma UNE 7014 (P - 13)	50,15	1,000	50,15
14	P060-01ZO	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2 (P - 12)	98,39	10,000	983,90
15	PDV1-HC4T	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons exigències del Projecte i del CTE (P - 17)	649,20	2,000	1.298,40
16	PDV1-HC4V	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE (P - 18)	649,20	2,000	1.298,40
17	PDV1-HC5L	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 20)	649,20	2,000	1.298,40
18	PDV1-HC5F	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de connexió a terra, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 19)	649,20	1,000	649,20
19	PDV1-HC5N	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 21)	649,20	1,000	649,20
20	PDV1-02HY	u	Mitja jornada per a inspecció de l'estat dels junts d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 16)	557,81	1,000	557,81
21	PFV2-02VD	u	Jornada o fracció per a inspecció de la pintura interior dels junts de tubs d'acer soldat helicoïdalment (P - 22)	723,20	1,000	723,20
22	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 15)	810,81	1,000	810,81

TOTAL Capítol 01.CQ 11.023,40

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/02/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.CQ	Control de Qualitat	11.023,40
Obra	01	Pressupost 975	11.023,40
			11.023,40

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 975	11.023,40
			11.023,40

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		11.023,40
6 % Benefici industrial SOBRE 11.023,40		661,40
13 % Despeses generals SOBRE 11.023,40		1.433,04
	Subtotal	13.117,84
21 % IVA SOBRE 13.117,84		2.754,75
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	15.872,59

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUINZE MIL VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)

Cardedeu, gener de 2026

Eliseu Guillamon Villalba
enginyer tècnic agrícola
col.legiat 2368 CETAFC
paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Pressupost

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Quadre de preus núm 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	4G411333	u	Subministrament, muntatge i instal.lació completa de quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba format per: Caixa modular IP 40 18 mòduls BL. Interruptor magnetotèrmic 4 pols 10A corba C. Portafusible modular 10 x 38. Guardamotor modular 4 x 6,3 A. Contactor modular 4 pols NC 25 A. Interruptor modular 3 pols 1-0-2. Interruptor modular 2 pols 0-1 20 AMP. Interruptor modular horari sense reserva. 5 borns de connexió mordassa. Fusible ceràmica 10 x 38 6a. Variador de freqüència (DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2.988,86 €
P-2	4GD11421	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	212,31 €
P-3	4NLAB7E2	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de mòduls Urban Wet Lines, ref: UWL 3476, fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a persones amb mobilitat reduïda. -Mesures: 3476mm longitud, x 416mm, volum total d'aigua 620L Sistema de connexió de mòduls Join Connector UWL-M150-200 / 60. laterals i frontals. Possibilitat de connectar amb qualsevol banda, per formar qualsevol geometria. La connexió entre els mòduls sempre serà amb tub d'acer inoxidable rectangular, fabricat segons: EN-10296 AISI 316. La connexió sempre es realitzarà per la part inferior de la canal, de manera que entre mòduls es pugui realitzar les tasques de manteniment i neteja, permetent que circuli la totalitat de l'aigua, en cap cas la connexió serà amb tub circular que dificulta la neteja amb mànega i impedeix la lliure circulació de l'aigua a la base de canal. -Incorpora 4 centradors axials de tovera, que garanteixen la col·locació exacta d'aquestes. -Toveres d'acer inoxidable ajustables fins a 20 graus per aconseguir la verticalitat del sortidor, amb una alçada entre 0,5 i 2,5 m. -Prefiltres per equips impulsors construïts en acer inoxidable AISI 316 -Il·luminació LED RGB 12v, per a encastar a la llosa. Sistema cablejat i connectat a l'interior del mòdul. -Sistema automàtic d'ompliment. Incorpora sonda i control de nivell, UWL Sistema de buidatge i sobreeixidor. -Entrada i sortida per filtració i tractament químic -Entrada de cables IP-68, amb el sistema Join Electric, de Urban wet Lines -Cargoleria en acer inoxidable. -Ref. Mòdul UWL 3476. Sistema de control integrat. -Equipat amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials - Sistema de seguretat: La font no es posarà en funcionament si l'aigua no està dins de la franja de Ph i H2O2 marcats. El sistema pararà els sortidors si durant l'ús detecta que l'aigua està fora de la franja establerta. Possibilitat de configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment. -Possibilitat de pre-programar diferents horaris per vacances en un calendari anual. -Control total de l'autoanalitzador, podent ajustar les consignes de CL i PH. -Selecció d'escenes ja programades. -Activació/desactivació dels dies designats. -Color de l'aigua: Només amb un clic es pot seleccionar el color de la llum a l'instant. -Interruptors manuals i automàtics de tots els equips. -Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament. -Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips. -Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l'equip en funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc. -Tancament general: Apaga tots els equips i sistemes de la instal·lació. -Control de la vàlvula 5 vies de neteges automatiques del filtre, es poden forçar rentats, i incorpora un comptador de les neteges realitzades, a origen, els ultins 7 dies i les ultimes 24h -Visualització de l'historial de canvis i notificacions. El sistema en cap cas ha de funcionar amb PLC, autòmats industrials o similars que requereixen la intervenció de programadors especialitzats per fer modificacions en els programes i coreografies. Ha de funcionar amb un sistema de control i programació DMX, de programari obert i gratuït. -Software de control DMX totalment obert i gratuït. Inclou un programa amb 22 escenes d'il·luminació per als dies assenyalats com: el dia de la dona, de el càncer, el de medi ambient, etc. ..., disposa també de 9 escenes preprogramades perquè l'usuari final pugui desenvolupar les seves pròpies coreografies	27.241,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- No és imprescindible la connexió de sistema a Internet, però sí recomanable per poder utilitzar totes les funcionalitats al complet. -Tot el sistema es controla amb el telèfon intel·ligent o tauleta, a través de l'APP UWL (VINT-I-SET MIL DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-4	EDE81N5E	u	Subministre i col·locació de sistema d'Ultraviolats amb neteja automàtica i sensor d'irradiació per a la desinfecció i esterilització de l'aigua. Connexió hidràuilica amb bateria de valvuleria i connexionat elèctric inclòs, de 2,5 de fins a 10m. Model: PEAD 61 PLUS. Cabal màxim: 61 m3 / h. Radiació:> 400 j / m2. Tensió elèctrica: 220 / 240V 50/60 Hz. Consum elèctric: 6x80W. Consum: 480 W. SISTEMA DE CONTROL PER MICROPROCESSADOR. Port RS per a connexió del PLC a PC. Posició compacta del arrencador al RACK. Interruptor General / Pilot de marxa. 2 Comptahores (reseteable per lampara funcionant- Hores totals). Display de 2 línies. Control de lampara funcionant. Alarma visual per fallades Previsió per contactes NO-NO i 220V 52 A. CARCASSA: Material: HDPE P màx ..: 6 bar. Diàmetre connexió PN-10: DN100. LLUMS: Nº làmpades: 6. Potència làmpada: 80W. Vida útil làmpada: 9.000-14.000 h (CINC MIL QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5.425,91	€
P-5	EJM1140B	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal (NOU-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	902,90	€
P-6	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	16,61	€
P-7	FDKR002N	u	Connexió tub 200 mm a caixa embornal preexistent incloent treballs de remodelació de la caixa per manteniment del funcionament i adaptació al nou acabat superficial (CENT VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	180,46	€
P-8	FED2IA04	u	Construcció completa de pericó de mides útils 40x40x100 centímetres, complint les especificacions de la companyia corresponent i els plànols de detall i incloent els següents treballs: excavació, subministrament i col.locació de formigó de 15 N/mm2 per a formar solera de 15 centímetres d'espessor, construcció de paret de maó massís de 15 centímetres d'espessor arrebossada i lliscada a les cares vistes i enretirada i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	64,77	€
P-9	FEZZPE03	u	Subministrament i col·locació de marc de 40x40cm amb tapa de pas lliure 330x330 mm, de fosa dúctil, classe C-250. (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,58	€
P-10	FG31IA07	m	Subministrament i estesa de cable de coure de 4x6 mm2 tipus RVFV-0.6/1 kV segons UNE 21029 armat antirosegadors, per a instal·lació de baixa tensió o enllumenat públic incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4,22	€
P-11	FG38IA20	m	Subministrament i estesa de cable conductor de coure nu de 35 mm2 per a posta a terra, incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat. Inclou ancoratge al terreny cada 5 metres amb execució de dau de formigó HM-15 de 30x30x30cm (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74	€
P-12	FGD1IA12	u	Subministrament i col·locació de placa de posta a terra d'acer de 50x50x3cm, incloent la soldadura aluminotèrmica i el recobriment amb sals així com tots els materials i operacions addicionals de connexionat. Inclou també la part proporcional del subministrament i col·locació de 10 ml de cable de coure protegit de 35mm2, perns, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar completa i correctament connectada a terra	30,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			la tanca o element metàl·lic més proper a la piqueta. (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-13	FJ654647	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 10 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2, muntat entre tubs Subministre de filtració amb vidre actiu, composat per filtre de 600mm amb una capacita de filtratge de 15m3/h. Inclou valvula decontrol de 5 vies AUTOMATICA, (farà les neteges quan el filtre estigui brut), aquest sistema es un gran estalvi d'aigua, vs fer-ho manualment a criteri del operari de manteniment, carrega de vidre actiu. Bomba centrifuga per un cabal de 15m3/h TOTALMENT INSTAL.LATA A LA CASETA TECNICA Bomba submergible de recircul.lció de 0,25Kw per accelerar la circul.lació dintre les canals i garantir que tota la'gua dels mòduls s'haurà filtrat i tractat en 18 minuts. INSTAL.LATA EN LA CANAL QUE CONFIGURAN ELS MÒDULS. (QUATRE MIL NOU-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4.903,56 €
P-14	FJS5A735	u	Espiral per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'espiral de 80 a 180 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Final tancat no enllaçat. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	13,27 €
P-15	FJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg (MIL TRES-CENTS VINT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.320,70 €
P-16	FJT21101	u	Sobreeixidor amb tapa circular, de plàstic i encastat (SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	77,43 €
P-17	FQ11ALE5	u	Subministrament i instal.lació de GOITA ARBRES, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Un pal de 235 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. de Happyludic o similar Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada. (SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	785,07 €
P-18	FQ11ALEG	u	Subministrament i instal.lació de GOITA OCELLS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Dos pals de 235 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada + silueta ocell. (NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	930,66 €
P-19	FQ11ALEP	u	Subministrament i instal.lació de plataforma mirador de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb ancoratge sobre pous i llit de base de tot-ú compactat i grava-ciment compactada (inclòs), i perforacions d'ancoratge. De bigueria i pilars 200x100 i llates de 45mm gruix, de 6x1,8m totals. Ubicat en zona de biofiltre, amb tots els treballs complementaris i d'accés necessaris. Acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur. (SET MIL TRES-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7.310,36 €
P-20	FQ11ALEQ	u	Subministrament i instal.lació de AQUILATENS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Un pal de 185 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar plantes, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada. (TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	378,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	FQ11Z0EP	Ut	Subministrament i instal.lació de paraimira, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de tot ú compactat. De 230 cm alt total màxima i ample total 100c1m i una placa d'informació de Dibond de 3mm de gruix de 150cm x 80cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF. (DOS MIL TRENTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.030,88 €
P-22	FQAT71E2	u	Flower Nº1 de Vortex o equivalente. Juego en forma de flor. Está formado por un poste único fabricado en acero inoxidable 304 que tiene una altura de 355 cm. En lo alto encontramos la flor, formada por 9 pétalos fabricados en acero inoxidable 304. El agua es expulsada por la parte superior del juego mediante una boquilla que encontramos en la parte final del poste, esta boquilla produce una fina lámina de agua 360º a 30º del eje horizontal y se puede manipular para ajustar el consumo. El agua en los pétalos de la flor que derraman el agua en el suelo. Incluye también protectores de pies TOEWARD para los tubos estructurales, hechos de un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. Incluye también protectores de pies TOEGUARD para los tubos estructurales, hechos de un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. (SET MIL TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	7.380,82 €
P-23	FQAT71E3	u	Flower Nº6 de Vortex o equivalente. Juego compuesto por un poste estructural de acero inoxidable 304/304L con una altura total de 390 cm sobre el nivel del suelo. El poste principal está fabricado con tubo estructural de acero inoxidable de 8,9 cm de diámetro y 3 mm de espesor. Desde este poste salen dos brazos laterales curvados, construidos con tubo de acero inoxidable de 6,4 cm de diámetro y 3 mm de espesor.En los extremos de los brazos se ubican dos elementos interactivos: una flor con vuelco y una rueda giratoria. La flor volcadora está formada por una pieza translúcida de polímero SEEFLOW™, termoformada en forma de pétalo, que se fija a la estructura mediante un eje de acero inoxidable y herrajes antivandálicos. Un tubo curvado con un contrapeso soldado actúa como soporte y permite el basculamiento del cubo cuando se llena de agua. La rueda giratoria tiene un diámetro de 76 cm y está fabricada en polímero translúcido SEEFLOW™, con dos conos centrales de polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW). Esta rueda se fija al poste principal mediante un eje de acero inoxidable y herrajes antivandálicos, y gira impulsada por un chorro de agua orientado en sentido antihorario. El juego funciona con un caudal entre 38-49 lpm a una presión entre 0,3-0,4 bar. El juego utiliza el sistema de anclaje y nivelación SAFESWAP™, y cuenta con un protector TOEGUARD™, fabricado en elastómero suave al tacto, resistente a los rayos UV y antivandálico, que protege los pies de los niños frente al hardware del anclaje. (TRETZE MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	13.830,31 €
P-24	FQAT71E4	u	Leaf Nº1 de Vortex o equivalente. Juego en altura con forma de hoja fabricado en acero inoxidable 304, tiene 3 boquillas de latón de bajo flujo que generan una brisa de agua. La altura total del juego es de 327 cm. Se trata de un elemento que inspira y se integra en el entorno. Incluye la tecnología SEEFLOW, polímero translucido resistente a los impactos y a los rayos UV, crea efectos coloridos cuando se combinan los colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. El juego funciona con un caudal entre 11-23 lpm y una presión entre 0.7-1.4 bar. (DEU MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10.867,23 €
P-25	FQAT71E5	u	Leaf Nº2 de Vortex o equivalente. Juego en altura con forma de hoja fabricado en acero inoxidable 304, tiene 7 boquillas de latón de bajo flujo que generan una suave cortina de agua por la que los niños cruzan sin mojarse del todo gracias al efecto envolvente que crea. La altura total del juego es de 327 cm. Se trata de un elemento que inspira y se integra en el entorno. Incluye la tecnología SEEFLOW, polímero translucido resistente a los impactos y a los rayos UV, crea efectos coloridos cuando se combinan los colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. (VUIT MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	8.852,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	FQAT71E7	u	Spray Loop de Vortex o equivalente. Juego en forma de arco de perfil redondo fabricado en acero inoxidable 304. El diámetro del perfil es de 8,9 cm y tiene un espesor de 3 mm. El juego es de una sola pieza y está curvado en su totalidad formando una esfera de 183 cm de diámetro sin juntas ni ondulaciones. Cuenta con 5 boquillas que rocían una nube de agua difuminada o bruma de agua y se extienden a lo largo del poste curvado, en su radio interior. Incluye dos protectores para pies Toeguard, formados por un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a rayos UV. (CINC MIL VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	5.029,28 €
P-27	FQAT71E8	u	Water Jouney - Labyrinth de Vortex o equivalente. Juego compuesto por el sistema Water Journey™ - LABYRINTH, formado por ocho triángulos LABYRINTH, siete discos de nivelación con ángulo de 3°, siete compuertas, tres filtros y tres molinos de agua. Los triángulos están fabricados en hormigón reforzado con fibra de vidrio (GFRC) de color amarillo integral y sellados entre sí mediante cordón de respaldo y masilla. El sistema de nivelación está compuesto por un disco plano y otro inclinado, soldados a un tubo estructural de acero inoxidable 304/304L de 14,13 cm de diámetro y 3,4 mm de espesor. Los discos son de acero inoxidable con un grosor de 9,5 mm. Los canales de agua diseñados en los triángulos LABYRINTH presentan cinco tipos diferentes de lechos, creando variaciones en el flujo del agua. Las compuertas están fabricadas en poliuretano sólido de color azul y se ensamblan sobre los triángulos mediante casquillos UHMW, anclajes embebidos de acero inoxidable y tornillería antivandálica. Los filtros son de poliuretano sólido color turquesa y se fijan a soportes construidos con tubo de acero inoxidable de 2,7 cm de diámetro y 2 mm de espesor, mediante anclajes embebidos y tornillería antivandálica. Los molinos de agua están fabricados en poliuretano sólido color verde y se montan sobre soportes de acero inoxidable, utilizando separadores UHMW, anclajes embebidos y tornillería antivandálica. El sistema de anclaje Water Journey Embedded garantiza la estabilidad y seguridad del conjunto. El LABYRINTH ocupa 799 cm de largo, 492 cm de ancho y 22,2 cm de altura. (SEIXANTA-SIS MIL VUIT-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	66.885,20 €
P-28	FQAT71EG	u	Cabina de aluminio en superficie de Vortex o equivalente. Cabina a medida diseñada para albergar los equipos de distribución y control del agua. Fabricada en aluminio con accesos diseñados para facilitar el mantenimiento del parque de agua. Este sistema incluye los siguientes elementos: . Bloque de electroválvulas para distribución de agua a juegos fabricado en acero inoxidable. Constará de colector con fast acting valves premontadas con una salida hacia cada juego. . Regulador de presión y sistema de antirretorno incluidos. . Punto de acceso al drenaje para la hibernación de la línea. . Caja de alimentación instalada en la puerta. . Puerta de acceso frontal y posterior para facilitar la instalación y el mantenimiento. . Techo inclinado para el drenaje natural del agua y evitar la acumulación de nieve y agua. . Robustas bisagras de puerta soldadas y soportes de cerradura. . Cumple con las normas ASTM F2461 y CSA Z614-98 para parques públicos. . A prueba de vandalismo y de corrosión. Incluye suministro e instalación del Controlador Maestro Pro, compuesto por: - Unidad central con entradas y salidas necesarias para la activación de los juegos mediante las electroválvulas del colector. Capacidad de control de solenoides y activadores ilimitados. - Cubierta de protección del equipo fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio moldeado por compresión en caliente resistente a la corrosión. No contiene halógenos. - Pantalla táctil a color de 10,4 pulgadas con controles para cada salida, dispositivo(s) de activación y horas de funcionamiento.Interfaz de usuario simple para un control intuitivo y buena visibilidad al sol. - Procesador de alto rendimiento, resistente a altas temperaturas, de 0ºC a 55°C. Para temperaturas superiores a los 55ºC, se activará un modo SEGURO con un proceso de enfriamiento. - Capacidad de recibir señales digitales de dispositivos de activación o sensores, que funcionen con 5 ó 24VDC. (Activador, sensor de lluvia, lector de velocidad del viento etc.). Capacidad de operar una válvula de desviación de lluvia con una señal de 24 VAC máximo 1,6 amperios para evitar que el agua de lluvia vaya a la red de alcantarillado cuando el parque no esté en funcionamiento. - Control de alarma de calidad del agua. Capacidad de proporcionar una señal auxiliar de 24 VAC. Esta señal puede se usarse para activar un relé para bombas, químicos, sistema UV, o cualquier otro elemento que siga las especificaciones eléctricas. Todas las salidas están protegidas eléctricamente contra el sobreconsumo con fusibles reajustables.	35.777,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Calendario de aperturas y cierre del parque. - Altas capacidades de secuenciación de los juegos. - Control del estado del sistema. - Posibilidad de conexión para envío de correo electrónico de las alarmas. - Control del horario. - Capacidad de funcionamiento remoto para el personal de mantenimiento del parque, reduciendo así las visitas in situ. - Asistencia técnica remota de Vortex para operaciones de mantenimiento, actualizaciones y cambios de configuración. NOTA: El sistema se instalará en el interior de la sala de máquinas, incluyendo todos los aparatajes y dispositivos, armarios, conexiones y cuantos dispositivos y pruebas de funcionamiento sean necesarios para dejar el sistema completamente instalado y funcionando. (TRENTA-CINC MIL SET-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	
P-29	FQZ31AEG	u	Spraylink Tunnel Nº2 de Vortex o equivalente. Juego de suelo compuesto por 8 chorros de agua que crea un efecto de túnel que surge desde la superficie creando chorros de agua en forma de arcos. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 23-38 lpm a una presión de entre 0.3-0.5 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo. (TRES MIL QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3.439,32 €
P-30	FR12UP10	u	Protecció d'arbre, amb pneumàtics i taulons de fusta, col·locats al voltant del tronc, segons NTJ i manteniment durant tota l'obra, inclòs desmuntatge i retirada. (VINT-I-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	22,07 €
P-31	FR44A2EG	u	Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CENT NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	191,44 €
P-32	FR4A0000	Ut	Subministrament a peu d'obra d'herbàcies, aqüàtiques o similars en test petit M-11, contenidor forestal o alveol, de les espècies indicades a la memòria, segons les especificacions de les NTJ (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P-33	FR4EL6EG	u	Subministrament herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13 €
P-34	FR4G3233	u	Subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ (QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,78 €
P-35	FRI2PLUG	u	Plantació del sistema radicular de 20 x 20cm d'una planta aquàtica que es presenta en un contenidor de menys d'1litre, en llit de graves dins de bassa. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61 €
P-36	G223EP01	ml	Execució completa de rasa de 50x70cm en parc per a col.locació d'un cable d'enllumenat, incloent els següents treballs: esbrossada o enderroc de paviment segons correspongui, excavació, subministrament i col.locació d'un tub corrugat flexible de PE Ø90mm de color vermell unit amb maniguet reblert i piconat al 95% del PM, subministrament i col·locació de cinta de senyalització segons normes de companyia, i reblert amb gruix de sorra de la rasa amb tub i la resta amb material de l'excavació, per sobre la cinta, i càrrega i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig. (CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	5,22 €
P-37	JMVD8EEG	u	Inspecció, i informe de certificació de l'àrea de joc segons EN1176 i EN1177 (NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	985,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3m, inclosa revisió i reposició periòdica i inclosa la retirada al final d el'obra. (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91 €
P-39	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	8,47 €
P-40	P2146-DJ3O	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	19,62 €
P-41	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	9,75 €
P-42	P2146-DJ46	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56 €
P-43	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P-44	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	37,61 €
P-45	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60 €
P-46	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, amb tapat i segellat de conexió a xarxa (CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5,76 €
P-47	P21G6-49JW	m	Demolició d'interceptor de 84 cm de fondària i 50 cm d'amplària de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	18,26 €
P-48	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, amb trasllat a magatzem municipal (TRETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	13,36 €
P-49	P21R0-92I8	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	273,67 €
P-50	P21R0-92I9	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	665,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12,06 €
P-52	P2215-AXRO	m3	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 1,5 m, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	136,36 €
P-53	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	4,26 €
P-54	P221B-VS5T	m3	Excavació amb mitjans mecànics de rases i pous d'amplària de fons d'excavació inferior a 0,80 metres i profunditat màxima 3 metres,en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou la part proporcional d'ajudes manuals i els possibles esgotaments. (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	18,61 €
P-55	P221B-VS5W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,48 €
P-56	P221C-JI2J	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61 €
P-57	P221D-I2Z9	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	146,43 €
P-58	P221E-AWE7	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (NORANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	90,04 €
P-59	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (CENT CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	105,49 €
P-60	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1,77 €
P-61	P2241-I1PE	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71 €
P-62	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (CATORZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	14,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	44,33 €
P-64	P2257-54AI	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM (CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5,53 €
P-65	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	3,91 €
P-66	P2258-DRNC	m3	Terraplenat i piconatge en rases SUDS amb àrid reciclat petri extrn, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (SETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,44 €
P-67	P2258-DRX1	m3	Terraplenat i piconatge en sub-base de paviment amb àrid reciclat petri extern, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92 €
P-68	P242-DYSO	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6,37 €
P-69	P243-VLCS	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1,11 €
P-70	P244-4I59	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t (TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	3,16 €
P-71	P24A-H9B5	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2,73 €
P-72	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (ONZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,74 €
P-73	P2A0-M95G	m3	Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	31,61 €
P-74	P2R6-4I4C	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	10,29 €
P-75	P2RA-EU2F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	47,25 €
P-76	P2RA-EU2J	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	75,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	P2RA-EU6R	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,78 €
P-78	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	22,08 €
P-79	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34 €
P-80	P4524-15AL2	m2	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 8 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Amb formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 17 cm de gruix per a mur o solera (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	123,60 €
P-81	P6A2-4IKL	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada Fixada o encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols. (MIL SET-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.718,75 €
P-82	P6A7-B68W	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m. (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	38,86 €
P-83	P6A7-SECN	m	Tanca per a espais públics de perfils metàl·lics galvanitzats en calent de disposició horitzontal, vertical i obliqua, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants metàl·lics zincats i pintats, encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols. (TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	329,99 €
P-84	P811-3EY2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morterde ciment natural impermeabilitzant del tipus PROMPT de VICAT // MURTEC o similar, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X Inclou treballs de reparació i junt d'esquerdes i punts afectats per pas d'instal.lacions. (QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	41,65 €
P-85	P923-N9OX	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3, amb dúmper de gasoil (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	148,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-86	P92A-DX8H	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	40,35 €
P-87	P964-556BE	m	Vorada drenant de peces de formigó polímer amb canal interior, monobloc de 150x450 a 550 mm, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 1 m. Article: ref. ACO00004926 de la sèrie Kerbdrain de l'empresa ACO PRODUCTOS POLÍMEROS SA (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	232,56 €
P-88	P967-E9Z5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm,Tipus tessina o similar de peça petita, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. Tipus tessina o similar de peça petita (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	50,67 €
P-89	P967-165OR	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 40x22 cm, tipus superstep de dos colors segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment (VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	83,97 €
P-90	P9A2-DN50	m3	Paviment de mescla 50% sauló+ 50% tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (TRENTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	35,06 €
P-91	P9F1-PE6X	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares corbes, de gruix 10 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	78,34 €
P-92	PB12-DISH	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, fixada sobre passera de fusta, amb cargoleria classe 3 de cap torx Secció minima 50x15 mm i brèndoles de 10-12mm (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	217,02 €
P-93	PD50-VFI3	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x250x30 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter (NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	94,30 €
P-94	PD55-E3NL	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	88,62 €
P-95	PD7G-JWJM	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	28,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-96	PDG2-PZJM	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	13,41 €
P-97	PDK1-DXAD	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	349,31 €
P-98	PFA8-126JR	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de material reciclat de 0,1 m de gruix i reblert de sorra de material reciclat fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	57,63 €
P-99	PFB3-W6KU	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	12,57 €
P-100	PFB3-142O7	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	70,56 €
P-101	PFB4-DW3F	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris (VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	8,50 €
P-102	PFB4-DW3J	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris (SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	6,76 €
P-103	PFB4-DW3L	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa unions termosoldades inclosos accessoris (CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	5,43 €
P-104	PFB4-DW4X	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	11,67 €
P-105	PHM2-143Q7	u	Columna cilíndrica de secció circular de 7,5 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, de 127 mm de diàmetre, amb 1 braç de 100 cm de sortint, preparada per a la col·locació suspesa d'1 llum, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M25, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans	1.071,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment (MIL SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-106	PHQE-C09T	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	259,49 €
P-107	PJS5-HYO5	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	263,66 €
P-108	PJS6-9EER	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	3,38 €
P-109	PJS6-9EET	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91 €
P-110	PJS7-HBCJ	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	33,62 €
P-111	PJSA2-92MK	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	321,75 €
P-112	PJSE-6UBL	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (SETANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	77,14 €
P-113	PJSE-6UBV	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	124,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-114	PJSI-A7QX	u	Inundador de cabal regulable de 0.9 a 7.6 l/min, amb connexió de diàmetre 1/2´´, connectat amb unió articulada a la canonada, i regulat (TRENTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	36,05 €
P-115	PJSM5-IZPG	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 80x80x110 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa d'acer galvanitzat per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 800x800 mm amb 2 tapes de 900x450 mm (QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	421,52 €
P-116	PJSM5-VA44	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	299,93 €
P-117	PJSQ-92NK	u	Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat (CINC-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	514,44 €
P-118	PJSQ-92NM	u	Sensor d'intensitat de vent i glaçades regulable, instal·lat en alçada i calibrat (VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	814,48 €
P-119	PJSQ-92NX	u	Sensor de cabal per a tub de 2´´ de diàmetre per a connectar a programador local, instal·lat i calibrat (TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	380,60 €
P-120	PJT2-38J4	u	Broquet d'impulsió fix, de bronze cromat, per a connexió a pressió, de diàmetre 1´´1/2 i encastat (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	41,77 €
P-121	PN33-AOD7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	28,28 €
P-122	PN33-AOD9	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	36,06 €
P-123	PN33-AODA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	39,82 €
P-124	PNN1-CNJW	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada (VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	857,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-125	PPA000A2	pa	Partida alçada a justificar per a l'escomesa d'aigua segons pressupsost de la companyia (CINC MIL SETANTA-NOU EUROS)	5.079,00 €
P-126	PPA000AI	pa	Partida alçada a justificar per a l'allargament de la xarxa d'aigua potable a través del c. General Castaños, segons pressupost facilitat per la companyia i adjuntat al projecte (VINT-I-UN MIL CINC-CENTS VUITANTA EUROS)	21.580,00 €
P-127	PPA000EL	pa	Partida alçada a justificar per a la construcció de l'escomesa elèctrica segons proposta de la companyia (TRENTA MIL EUROS)	30.000,00 €
P-128	PPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut. (TRETZE MIL SIS-CENTS SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	13.670,68 €
P-129	PQ14-5Z6T	u	Banc de formigó de color gris, decapat àrid vist, de 150 cm de llargària, amb respatller, col·locat fixat mecànicament (MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.420,75 €
P-130	PQ14-H8SZ	u	Banc de formigó de color gris, polit i hidrofugat, de 240 cm de llargària, sense respatller, col·locat fixat mecànicament (MIL CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.106,84 €
P-131	PQ16-L0EG	u	Banc corbat A.1, A.2 i A.3: fusta de pi termotractada polida amb cantells arrodonits, amb lames de 70x35mm. Suport metàl·lic galvanitzat. Ancoratge fixat al terreny amb dau de formigó o sobre paviment. Tot segons detall de planols. De 4-5 m de llargària segons detall , amb suports de passamà de 50x15mm, col·locat amb fixacions mecàniques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (MIL DINOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1.019,57 €
P-132	PQ22-I81I	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	254,17 €
P-133	PQ30-HA6Z	u	Font per a exterior prisma quadrat de ferro amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, de 30 cm i 101 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular, ancorada amb dau de formigó, de Happyludic o similar. (MIL DOS-CENTS DISSET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1.217,11 €
P-134	PQB3-HBEG	u	Subministrament i col.locació de Cossi de terrissa per a nenúfars i altres plantes submergidesde diàmetres 60-800 cm, 30 cm de profunditat aprox i 35 cm d'alt aprox, col·locada dins l'aigua, inclòs la planta (3pl/cossi), substrat argillòs per a nenúfars, graves i còdols de pes de plom superiors. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	141,30 €
P-135	PQT0-AEGV	u	Pèrgola arc paraboloide de 3 x2m,h=3,8m, umbracle fusta avet douglas laminada, estructura de suport de pilars d'acer galvanitzat rodons de D32 mm, bigues i jàssenes de 35x75mm, tot muntat i col·locat sobre ancoratge inclòs, inclou cargoleria, treballs comlementaris i acabat amb dues capes d'oli protector lasur. Tot segons detall, amb cargoleria inox cap torx. Amb daus de formigó per a fixacó inclosos (TRES MIL SET-CENTS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3.700,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-136	PR20-ELJ8	m2	Rasclada del terreny Indeterminat, amb mitjans manuals (ZERO EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	0,49 €
P-137	PR23-DOC4	m2	Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb motocultor, en dues passades creuades, per a un pendent inferior al 12 % (UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1,02 €
P-138	PR23-DOC5	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 % (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30 €
P-139	PR32-8RYG	m3	Grava de riu de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (CENT VINT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	120,11 €
P-140	PR32-8RYL	m3	Còdol de riu de 75 a 100 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	123,28 €
P-141	PR32-8RYT	m3	Grava de riu de 12 a 18 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (CENT VINT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	120,22 €
P-142	PR32-8RYV	m3	Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (CENT DEU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	110,36 €
P-143	PR3C-8ZQ2	m2	Subministrament i estesa en zona de plantació d'arbusts d'encoixinat orgànic (mulch) de restes triturades semicompostades de poda d'arbres d'origen forestal seleccionat per la DF, segons normes de qualitat de les NTJ, en un gruix d'entre 8 i 10 cm. Valortitzant parcialment restes del lloc. (TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	3,16 €
P-144	PR420-8U2Z	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	226,72 €
P-145	PR43B-8V1F	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	162,97 €
P-146	PR43B-8V1L	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua (DOS-CENTS UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	201,19 €
P-147	PR443-8VM5	u	Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	95,95 €
P-148	PR456-8XEH	u	Subministrament de Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 39899999999999,99 cm segons fórmules NTJ (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	139,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-149	PR4AQ-944O	u	Subministrament de campsis radicans Flava en contenidor de 3 l (NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	9,79 €
P-150	PR4BH-94B7	u	Subministrament de clematis d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l (SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,58 €
P-151	PR4GN-9411	u	Subministrament de podranea ricasoliana en contenidor de 3 l (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14 €
P-152	PR4H1-9438	u	Subministrament de rosa banksiae 'Lutea' en contenidor de 3 l (SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	6,76 €
P-153	PR60-8YAR	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, grava d'àrids valoritzats i compost orgànic (20%-20%-20%), primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	198,25 €
P-154	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,34 €
P-155	PR64-F15X	u	Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €
P-156	PR71-F15D	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C4. (VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	8,02 €
P-157	PRA2-4H1R	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor en obres d'urbanització, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2. (UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,34 €
P-158	PRB0-4I34	m2	Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retroexcavadora mitjana, situada segons indicacions concretes de la DO en la zona de jocs, amb canells roms i polits. La pedra serà seleccionada en pedrera o magatzem per la DO. (DOS-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	205,30 €
P-159	PRIJ-TQS2	u	Subministrament i plantació de conjunt format per bentocatifes preplantades amb plantes submergides, de 200x100cm, inclòs el substrat seleccionat i les plantes (5-6pl/m² segons espècies). S'inclouen les feines auxiliars necessàries. S'inclou llastrat amb còdols de riu 250-400mm. (TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	399,74 €
P-160	PRZ0-9054	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú, situat segons detall a 45º, contra el vent dominant. (ONZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	11,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-161	YAAEIA55	pa	Abonament íntegre per legalització instal·lació elèctrica corresponent a quadre electric de baixa tensió per a enllumenat públic. Inclou la redacció de tots els estudis i projectes necessaris, abonament de taxes, visats,...., i la gestió i complimentació de tots els tràmits fins a l'obtenció de les corresponents aprovacions per part de les entitats competents. (MIL NOU-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.974,22 €

Cardedeu, març de 2026

Eliseu Guillamon Villalba
ETAJ
col.legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
Casa dels Ocells, SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Quadre de preus núm 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/03/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	4G411333	u	Subministrament, muntatge i instal.lació completa de quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba format per: Caixa modular IP 40 18 mòduls BL. Interruptor magnetotèrmic 4 pols 10A corba C. Portafusible modular 10 x 38. Guardamotor modular 4 x 6,3 A. Contactor modular 4 pols NC 25 A. Interruptor modular 3 pols 1-0-2. Interruptor modular 2 pols 0-1 20 AMP. Interruptor modular horari sense reserva. 5 borns de connexió mordassa. Fusible ceràmica 10 x 38 6a. Variador de freqüència	2.988,86	€
			Altres conceptes	2.988,86000	€
P-2	4GD11421	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	212,31	€
			Altres conceptes	212,31000	€
P-3	4NLAB7E2	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de mòduls Urban Wet Lines, ref: UWL 3476, fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a persones amb mobilitat reduïda. -Mesures: 3476mm longitud, x 416mm, volum total d'aigua 620L Sistema de connexió de mòduls Join Connector UWL-M150-200 / 60. laterals i frontals. Possibilitat de connectar amb qualsevol banda, per formar qualsevol geometria. La connexió entre els mòduls sempre serà amb tub d'acer inoxidable rectangular, fabricat segons: EN-10296 AISI 316. La connexió sempre es realitzarà per la part inferior de la canal, de manera que entre mòduls es pugui realitzar les tasques de manteniment i neteja, permetent que circuli la totalitat de l'aigua, en cap cas la connexió serà amb tub circular que dificulta la neteja amb mànega i impedeix la lliure circulació de l'aigua a la base de canal. -Incorpora 4 centradors axials de tovera, que garanteixen la col·locació exacta d'aquestes. -Toveres d'acer inoxidable ajustables fins a 20 graus per aconseguir la verticalitat del sortidor, amb una alçada entre 0,5 i 2,5 m. -Prefiltres per equips impulsors construïts en acer inoxidable AISI 316 -Il·luminació LED RGB 12v, per a encastar a la llosa. Sistema cablejat i connectat a l'interior del mòdul. -Sistema automàtic d'ompliment. Incorpora sonda i control de nivell, UWL Sistema de buidatge i sobreeixidor. -Entrada i sortida per filtració i tractament químic -Entrada de cables IP-68, amb el sistema Join Electric, de Urban wet Lines -Cargoleria en acer inoxidable. -Ref. Mòdul UWL 3476. Sistema de control integrat. -Equipat amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials - Sistema de seguretat: La font no es posarà en funcionament si l'aigua no està dins de la franja de Ph i H2O2 marcats. El sistema pararà els sortidors si durant l'ús detecta que l'aigua està fora de la franja establerta. Possibilitat de configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment. -Possibilitat de pre-programar diferents horaris per vacances en un calendari anual. -Control total de l'autoanalitzador, podent ajustar les consignes de CL i PH. -Selecció d'escenes ja programades. -Activació/desactivació dels dies designats. -Color de l'aigua: Només amb un clic es pot seleccionar el color de la llum a l'instant. -Interruptors manuals i automàtics de tots els equips. -Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament. -Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips. -Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l'equip en funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc. -Tancament general: Apaga tots els equips i sistemes de la instal·lació. -Control de la vàlvula 5 vies de neteges automatiques del filtre, es poden forçar rentats, i incorpora un comptador de les neteges realitzades, a origen, els ultins 7 dies i les ultimes 24h -Visualització de l'historial de canvis i notificacions. El sistema en cap cas ha de funcionar amb PLC, autòmats industrials o similars que requereixen la intervenció de programadors especialitzats per fer modificacions en els programes i coreografies. Ha de funcionar amb un sistema de control i programació DMX, de programari obert i gratuït. -Software de control DMX totalment obert i gratuït. Inclou un programa amb 22 escenes d'il·luminació per als dies assenyalats com: el dia de la dona, de el càncer, el de medi ambient, etc. ..., disposa també de 9 escenes preprogramades perquè l'usuari final pugui desenvolupar les seves pròpies coreografies - No és imprescindible la connexió de sistema a Internet, però sí recomanable per poder utilitzar totes les funcionalitats al complet.	27.241,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			-Tot el sistema es controla amb el telèfon intel·ligent o tauleta, a través de l'APP UWL		
	BNL1B792	u	mòdul Urban Wet Lines, ref: UWL 3476, fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a persones amb mobilitat reduïda. -Mesures: 3476mm longitud, x 416mm, volum total d'aigua 620L Sistema de connexió de mòduls Join Connector UWL-M150-200 / 60. laterals i frontals. Possibilitat de connectar amb qualsevol banda, per formar qualsevol geometria. La connexió entre els mòduls sempre serà amb tub d'acer inoxidable rectangular, fabricat segons: EN-10296 AISI 316. La connexió sempre es realitzarà per la part inferior de la canal, de manera que entre mòduls es pugui realitzar les tasques de manteniment i neteja, permetent que circuli la totalitat de l'aigua, en cap cas la connexió serà amb tub circular que dificulta la neteja amb mànega i impedeix la lliure circulació de l'aigua a la base de canal. -Incorpora 4 centradors axials de tovera, que garanteixen la col·locació exacta d'aquestes. -Toveres d'acer inoxidable ajustables fins a 20 graus per aconseguir la verticalitat del sortidor, amb una alçada entre 0,5 i 2,5 m. -Prefiltres per equips impulsors construïts en acer inoxidable AISI 316 -Il·luminació LED RGB 12v, per a encastar a la llosa. Sistema cablejat i connectat a l'interior del mòdul. -Sistema automàtic d'ompliment. Incorpora sonda i control de nivell, UWL Sistema de buidatge i sobreeixidor. -Entrada i sortida per filtració i tractament químic -Entrada de cables IP-68, amb el sistema Join Electric, de Urban wet Lines -Cargoleria en acer inoxidable. -Ref. Mòdul UWL 3476. Sistema de control integrat. -Equipat amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials - Sistema de seguretat: La font no es posarà en funcionament si l'aigua no està dins de la franja de Ph i H2O2 marcats. El sistema pararà els sortidors si durant l'ús detecta que l'aigua està fora de la franja establerta. Possibilitat de configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment. -Possibilitat de pre-programar diferents horaris per vacances en un calendari anual. -Control total de l'autoanalitzador, podent ajustar les consignes de CL i PH. -Selecció d'escenes ja programades. -Activació/desactivació dels dies designats. -Color de l'aigua: Només amb un clic es pot seleccionar el color de la llum a l'instant. -Interruptors manuals i automàtics de tots els equips. -Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament. -Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips. -Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l'equip en funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc. -Tancament general: Apaga tots els equips i sistemes de la instal·lació. -Control de la vàlvula 5 vies de neteges automatiques del filtre, es poden forçar rentats, i incorpora un comptador de les neteges realitzades, a origen, els ultins 7 dies i les ultimes 24h -Visualització de l'historial de canvis i notificacions.	25.252,00000	€
			Altres conceptes	1.989,69000	€
P-4	EDE81N5E	u	Subministre i col·locació de sistema d'Ultraviolats amb neteja automàtica i sensor d'irradiació per a la desinfecció i esterilització de l'aigua. Connexió hidràuilica amb bateria de valvuleria i connexionat elèctric inclòs, de 2,5 de fins a 10m. Model: PEAD 61 PLUS. Cabal màxim: 61 m3 / h. Radiació:> 400 j / m2. Tensió elèctrica: 220 / 240V 50/60 Hz. Consum elèctric: 6x80W. Consum: 480 W. SISTEMA DE CONTROL PER MICROPROCESSADOR. Port RS per a connexió del PLC a PC. Posició compacta del arrencador al RACK. Interruptor General / Pilot de marxa. 2 Comptahores (reseteable per lampara funcionant- Hores totals). Display de 2 línies. Control de lampara funcionant. Alarma visual per fallades Previsió per contactes NO-NO i 220V 52 A. CARCASSA: Material: HDPE P màx ..: 6 bar. Diàmetre connexió PN-10: DN100. LLUMS: Nº làmpades: 6. Potència làmpada: 80W. Vida útil làmpada: 9.000-14.000 h	5.425,91	€
	BDE81N51	u	Modul de desinfecció UV amb model: PEAD 61 PLUS. Cabal màxim: 61 m3 / h. Radiació:> 400 j / m2. Tensió elèctrica: 220 / 240V 50/60 Hz. Consum elèctric: 6x80W. Consum: 480 W. SISTEMA DE CONTROL PER MICROPROCESSADOR. Port RS per a connexió del PLC a PC. Posició compacta del arrencador al RACK. Interruptor General / Pilot de marxa. 2 Comptahores (reseteable per lampara funcionant- Hores totals). Display de 2 línies. Control de lampara funcionant. Alarma visual per fallades	4.945,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Previsió per contactes NO-NO i 220V 52 A. CARCASSA: Material: HDPE P màx ..: 6 bar. Diàmetre connexió PN-10: DN100. LLUMS: Nº làmpades: 6. Potència làmpada: 80W. Vida útil làmpada: 9.000-14.000 h		
			Altres conceptes	480,91000	€
P-5	EJM1140B	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal	902,90	€
	BJM1140B	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, per a connectar a la bateria o al ramal	852,30000	€
			Altres conceptes	50,60000	€
P-6	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	16,61	€
			Altres conceptes	16,61000	€
P-7	FDKR002N	u	Connexió tub 200 mm a caixa embornal preexistent incloent treballs de remodelació de la caixa per manteniment del funcionament i adaptació al nou acabat superficial	180,46	€
	BD7D-1OJQ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	34,20000	€
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,20000	€
			Altres conceptes	142,06000	€
P-8	FED2IA04	u	Construcció completa de pericó de mides útils 40x40x100 centímetres, complint les especificacions de la companyia corresponent i els plànols de detall i incloent els següents treballs: excavació, subministrament i col.locació de formigó de 15 N/mm2 per a formar solera de 15 centímetres d'espessor, construcció de paret de maó massís de 15 centímetres d'espessor arrebossada i lliscada a les cares vistes i enretirada i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig.	64,77	€
	B071U020	m3	Morter de ciment Portland M20 (20 N/mm²)	2,27478	€
	B060U305	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència a compressió.	3,56448	€
	B0F1IA00	u	Maó massís de 30x15x9 centímetres.	3,18000	€
			Altres conceptes	55,75074	€
P-9	FEZZPE03	u	Subministrament i col·locació de marc de 40x40cm amb tapa de pas lliure 330x330 mm, de fosa dúctil, classe C-250.	27,58	€
	B071U020	m3	Morter de ciment Portland M20 (20 N/mm²)	2,20140	€
	BDKZPE04	u	Marc de 40x40cm amb tapa de pas lliure 30x30 cm, de fosa dúctil C-250	17,65000	€
			Altres conceptes	7,72860	€
P-10	FG31IA07	m	Subministrament i estesa de cable de coure de 4x6 mm2 tipus RVFV-0.6/1 kV segons UNE 21029 armat antirosegadors, per a instal·lació de baixa tensió o enllumenat públic incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat.	4,22	€
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2	1,79520	€
			Altres conceptes	2,42480	€
P-11	FG38IA20	m	Subministrament i estesa de cable conductor de coure nu de 35 mm2 per a posta a terra, incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat. Inclou ancoratge al terreny cada 5 metres amb execució de dau de formigó HM-15 de 30x30x30cm	1,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	0,78000	€
	B060U305	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència a compressió.	0,22278	€
			Altres conceptes	0,35722	€
P-12	FGD1IA12	u	Subministrament i col·locació de placa de posta a terra d'acer de 50x50x3cm, incloent la soldadura aluminotèrmica i el recobriment amb sals així com tots els materials i operacions addicionals de connexionat. Inclou també la part proporcional del subministrament i col·locació de 10 ml de cable de coure protegit de 35mm2, perns, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar completa i correctament connectada a terra la tanca o element metàl·lic més proper a la piqueta.	30,48	€
	BGDZIA05	u	Motlle per a soldadura aluminotèrmica	0,77880	€
	BGD23340	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0.45 m2 de superfície i de 2.5 mm de gruix	16,77000	€
	BG311900	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 1x35 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	3,05000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	0,78000	€
	BGDZIA06	u	Cartutx per a soldadura aluminotèrmica	3,61000	€
			Altres conceptes	5,49120	€
P-13	FJ654647	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 10 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2, muntat entre tubs Subministre de filtració amb vidre actiu, composat per filtre de 600mm amb una capacita de filtratge de 15m3/h. Inclou valvula decontrol de 5 vies AUTOMATICA, (farà les neteges quan el filtre estigui brut), aquest sistema es un gran estalvi d'aigua, vs fer-ho manualment a criteri del operari de manteniment, carrega de vidre actiu. Bomba centrifuga per un cabal de 15m3/h TOTALMENT INSTAL.LATA A LA CASETA TECNICA Bomba submergible de recircul.lció de 0,25Kw per accelerar la circul.lació dintre les canals i garantir que tota la'gua dels mòduls s'haurà filtrat i tractat en 18 minuts. INSTAL.LATA EN LA CANAL QUE CONFIGURAN ELS MÒDULS.	4.903,56	€
	BJ654640	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 10 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2 Subministre de filtració amb vidre actiu, composat per filtre de 600mm amb una capacita de filtratge de 15m3/h. Inclou valvula decontrol de 5 vies AUTOMATICA, (farà les neteges quan el filtre estigui brut), aquest sistema es un gran estalvi d'aigua, vs fer-ho manualment a criteri del operari de manteniment, carrega de vidre actiu. Bomba centrifuga per un cabal de 15m3/h TOTALMENT INSTAL.LATA A LA CASETA TECNICA Bomba submergible de recircul.lció de 0,25Kw per accelerar la circul.lació dintre les canals i garantir que tota la'gua dels mòduls s'haurà filtrat i tractat en 18 minuts. INSTAL.LATA EN LA CANAL QUE CONFIGURAN ELS MÒDULS.	4.380,60000	€
			Altres conceptes	522,96000	€
P-14	FJS5A735	u	Espiral per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'espiral de 80 a 180 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Final tancat no enllaçat.	13,27	€
	BJS51730	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	5,31000	€
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02400	€
			Altres conceptes	7,93600	€
P-15	FJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	1.320,70	€
	BJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	1.257,81000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	62,89000	€
P-16	FJT21101	u	Sobreeixidor amb tapa circular, de plàstic i encastat	77,43	€
	BJT21100	u	Sobreeixidor per a piscines amb tapa circular, de plàstic	34,67000	€
			Altres conceptes	42,76000	€
P-17	FQ11ALE5	u	Subministrament i instal.lació de GOITA ARBRES, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Un pal de 235 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. de Happyludic o similar Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada.	785,07	€
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	27,80400	€
	BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	121,50000	€
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	331,51200	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	3,16560	€
			Altres conceptes	301,08840	€
P-18	FQ11ALEG	u	Subministrament i instal.lació de GOITA OCELLS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Dos pals de 235 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada + silueta ocell.	930,66	€
	BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	162,00000	€
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	465,28000	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	3,16560	€
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	27,80400	€
			Altres conceptes	272,41040	€
P-19	FQ11ALEP	u	Subministrament i instal.lació de plataforma mirador de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb ancoratge sobre pous i llit de base de tot-ú compactat i grava-ciment compactada (inclòs), i perforacions d'ancoratge. De bigueria i pilars 200x100 i llates de 45mm gruix, de 6x1,8m totals. Ubicat en zona de biofiltre, amb tots els treballs complementaris i d'accés necessaris. Acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur.	7.310,36	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	92,33000	€
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	3.140,64000	€
	B433-1BSU	m3	Element de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	2.166,00000	€
			Altres conceptes	1.911,39000	€
P-20	FQ11ALEQ	u	Subministrament i instal.lació de AQUILATENS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall:	378,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Un pal de 185 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar plantes, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada.		
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	13,90200	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	3,16560	€
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	215,19200	€
	BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	60,75000	€
			Altres conceptes	85,24040	€
P-21	FQ11Z0EP	Ut	Subministrament i instal.lació de paraimira, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de tot ú compactat. De 230 cm alt total màxima i ample total 100c1m i una placa d'informació de Dibond de 3mm de gruix de 150cm x 80cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF.	2.030,88	€
	BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	567,00000	€
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	930,56000	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	3,16560	€
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	97,31400	€
			Altres conceptes	432,84040	€
P-22	FQAT71E2	u	Flower Nº1 de Vortex o equivalente. Juego en forma de flor. Está formado por un poste único fabricado en acero inoxidable 304 que tiene una altura de 355 cm. En lo alto encontramos la flor, formada por 9 pétalos fabricados en acero inoxidable 304. El agua es expulsada por la parte superior del juego mediante una boquilla que encontramos en la parte final del poste, esta boquilla produce una fina lámina de agua 360º a 30º del eje horizontal y se puede manipular para ajustar el consumo. El agua en los pétalos de la flor que derraman el agua en el suelo. Incluye también protectores de pies TOEWARD para los tubos estructurales, hechos de un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. Incluye también protectores de pies TOEGUARD para los tubos estructurales, hechos de un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.	7.380,82	€
	BQAT71E2	u	FLOWER Nº1 DE VORTEX O EQUIVALENTE	6.872,00000	€
			Altres conceptes	508,82000	€
P-23	FQAT71E3	u	Flower Nº6 de Vortex o equivalente. Juego compuesto por un poste estructural de acero inoxidable 304/304L con una altura total de 390 cm sobre el nivel del suelo. El poste principal está fabricado con tubo estructural de acero inoxidable de 8,9 cm de diámetro y 3 mm de espesor. Desde este poste salen dos brazos laterales curvados, construidos con tubo de acero inoxidable de 6,4 cm de diámetro y 3 mm de espesor.En los extremos de los brazos se ubican dos elementos interactivos: una flor con vuelco y una rueda giratoria. La flor volcadora está formada por una pieza translúcida de polímero SEEFLOW™, termoformada en forma de pétalo, que se fija a la estructura mediante un eje de acero inoxidable y herrajes antivandálicos. Un tubo curvado con un contrapeso soldado actúa como soporte y permite el basculamiento del cubo cuando se llena de agua. La rueda giratoria tiene un diámetro de 76 cm y está fabricada en polímero translúcido SEEFLOW™, con dos conos centrales de polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW). Esta rueda se fija al poste principal	13.830,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			mediante un eje de acero inoxidable y herrajes antivandálicos, y gira impulsada por un chorro de agua orientado en sentido antihorario. El juego funciona con un caudal entre 38-49 lpm a una presión entre 0,3-0,4 bar. El juego utiliza el sistema de anclaje y nivelación SAFESWAP™, y cuenta con un protector TOEGUARD™, fabricado en elastómero suave al tacto, resistente a los rayos UV y antivandálico, que protege los pies de los niños frente al hardware del anclaje.		
	BQAT71E3	u	FLOWER Nº6 DE VORTEX O EQUIVALENTE	13.070,00000	€
			Altres conceptes	760,31000	€
P-24	FQAT71E4	u	Leaf Nº1 de Vortex o equivalente. Juego en altura con forma de hoja fabricado en acero inoxidable 304, tiene 3 boquillas de latón de bajo flujo que generan una brisa de agua. La altura total del juego es de 327 cm. Se trata de un elemento que inspira y se integra en el entorno. Incluye la tecnología SEEFLOW, polímero translucido resistente a los impactos y a los rayos UV, crea efectos coloridos cuando se combinan los colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. El juego funciona con un caudal entre 11-23 lpm y una presión entre 0.7-1.4 bar.	10.867,23	€
	BQAT71E4	u	LEAF Nº1 DE VORTEX O EQUIVALENTE	9.501,00000	€
			Altres conceptes	1.366,23000	€
P-25	FQAT71E5	u	Leaf Nº2 de Vortex o equivalente. Juego en altura con forma de hoja fabricado en acero inoxidable 304, tiene 7 boquillas de latón de bajo flujo que generan una suave cortina de agua por la que los niños cruzan sin mojarse del todo gracias al efecto envolvente que crea. La altura total del juego es de 327 cm. Se trata de un elemento que inspira y se integra en el entorno. Incluye la tecnología SEEFLOW, polímero translucido resistente a los impactos y a los rayos UV, crea efectos coloridos cuando se combinan los colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.	8.852,83	€
	BQAT71E5	u	LEAF Nº2 DE VORTEX O EQUIVALENTE	8.080,00000	€
			Altres conceptes	772,83000	€
P-26	FQAT71E7	u	Spray Loop de Vortex o equivalente. Juego en forma de arco de perfil redondo fabricado en acero inoxidable 304. El diámetro del perfil es de 8,9 cm y tiene un espesor de 3 mm. El juego es de una sola pieza y está curvado en su totalidad formando una esfera de 183 cm de diámetro sin juntas ni ondulaciones. Cuenta con 5 boquillas que rocían una nube de agua difuminada o bruma de agua y se extienden a lo largo del poste curvado, en su radio interior. Incluye dos protectores para pies Toeguard, formados por un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a rayos UV.	5.029,28	€
	BQAT71E7	u	SPRAY LOOP DE VORTEX O EQUIVALENTE	4.517,00000	€
			Altres conceptes	512,28000	€
P-27	FQAT71E8	u	Water Jouney - Labyrinth de Vortex o equivalente. Juego compuesto por el sistema Water Journey™ - LABYRINTH, formado por ocho triángulos LABYRINTH, siete discos de nivelación con ángulo de 3°, siete compuertas, tres filtros y tres molinos de agua. Los triángulos están fabricados en hormigón reforzado con fibra de vidrio (GFRC) de color amarillo integral y sellados entre sí mediante cordón de respaldo y masilla. El sistema de nivelación está compuesto por un disco plano y otro inclinado, soldados a un tubo estructural de acero inoxidable 304/304L de 14,13 cm de diámetro y 3,4 mm de espesor. Los discos son de acero inoxidable con un grosor de 9,5 mm. Los canales de agua diseñados en los triángulos LABYRINTH presentan cinco tipos diferentes de lechos, creando variaciones en el flujo del agua. Las compuertas están fabricadas en poliuretano sólido de color azul y se ensamblan sobre los triángulos mediante casquillos UHMW, anclajes embebidos de acero inoxidable y tornillería antivandálica. Los filtros son de poliuretano sólido color turquesa y se fijan a soportes construidos con tubo de acero inoxidable de 2,7 cm de diámetro y 2 mm de espesor, mediante anclajes embebidos y tornillería antivandálica. Los molinos de agua están fabricados en poliuretano sólido color verde y se montan sobre soportes de acero inoxidable, utilizando separadores UHMW, anclajes embebidos y tornillería antivandálica. El sistema de anclaje Water Journey Embedded garantiza la estabilidad y seguridad del conjunto. El LABYRINTH ocupa 799 cm de largo, 492 cm de ancho y 22,2 cm de altura.	66.885,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BQAT71E8	u	WATER JOURNEY LABYRINTH DE VORTEX O EQUIVALENTE	61.495,00000	€
			Altres conceptes	5.390,20000	€
P-28	FQAT71EG	u	Cabina de aluminio en superficie de Vortex o equivalente. Cabina a medida diseñada para albergar los equipos de distribución y control del agua. Fabricada en aluminio con accesos diseñados para facilitar el mantenimiento del parque de agua. Este sistema incluye los siguientes elementos: . Bloque de electroválvulas para distribución de agua a juegos fabricado en acero inoxidable. Constará de colector con fast acting valves premontadas con una salida hacia cada juego. . Regulador de presión y sistema de antirretorno incluidos. . Punto de acceso al drenaje para la hibernación de la línea. . Caja de alimentación instalada en la puerta. . Puerta de acceso frontal y posterior para facilitar la instalación y el mantenimiento. . Techo inclinado para el drenaje natural del agua y evitar la acumulación de nieve y agua. . Robustas bisagras de puerta soldadas y soportes de cerradura. . Cumple con las normas ASTM F2461 y CSA Z614-98 para parques públicos. . A prueba de vandalismo y de corrosión. Incluye suministro e instalación del Controlador Maestro Pro, compuesto por: - Unidad central con entradas y salidas necesarias para la activación de los juegos mediante las electroválvulas del colector. Capacidad de control de solenoides y activadores ilimitados. - Cubierta de protección del equipo fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio moldeado por compresión en caliente resistente a la corrosión. No contiene halógenos. - Pantalla táctil a color de 10,4 pulgadas con controles para cada salida, dispositivo(s) de activación y horas de funcionamiento.Interfaz de usuario simple para un control intuitivo y buena visibilidad al sol. - Procesador de alto rendimiento, resistente a altas temperaturas, de 0ºC a 55°C. Para temperaturas superiores a los 55ºC, se activará un modo SEGURO con un proceso de enfriamento. - Capacidad de recibir señales digitales de dispositivos de activación o sensores, que funcionen con 5 ó 24VDC. (Activador, sensor de lluvia, lector de velocidad del viento etc.). Capacidad de operar una válvula de desviación de lluvia con una señal de 24 VAC máximo 1,6 amperios para evitar que el agua de lluvia vaya a la red de alcantarillado cuando el parque no esté en funcionamiento. - Control de alarma de calidad del agua. Capacidad de proporcionar una señal auxiliar de 24 VAC. Esta señal puede se usarse para activar un relé para bombas, químicos, sistema UV, o cualquier otro elemento que siga las especificaciones eléctricas. Todas las salidas están protegidas eléctricamente contra el sobreconsumo con fusibles reajustables. - Calendario de aperturas y cierre del parque. - Altas capacidades de secuenciación de los juegos. - Control del estado del sistema. - Posibilidad de conexión para envío de correo electrónico de las alarmas. - Control del horario. - Capacidad de funcionamiento remoto para el personal de mantenimiento del parque, reduciendo así las visitas in situ. - Asistencia técnica remota de Vortex para operaciones de mantenimiento, actualizaciones y cambios de configuración. NOTA: El sistema se instalará en el interior de la sala de máquinas, incluyendo todos los aparatajes y dispositivos, armarios, conexiones y cuantos dispositivos y pruebas de funcionamiento sean necesarios para dejar el sistema completamente instalado y funcionando.	35.777,22	€
	BQAT71EG	u	COMMAND CENTER de Vortex o equivalent	33.944,00000	€
			Altres conceptes	1.833,22000	€
P-29	FQZ31AEG	u	Spraylink Tunnel Nº2 de Vortex o equivalente. Juego de suelo compuesto por 8 chorros de agua que crea un efecto de túnel que surge desde la superficie creando chorros de agua en forma de arcos. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 23-38 lpm a una presión de entre 0.3-0.5 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo.	3.439,32	€
	BQZ31AEG	u	SPRAYLINK TUNNEL Nº2 DE VORTEX O EQUIVALENTE	3.107,00000	€
			Altres conceptes	332,32000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	FR12UP10	u	Protecció d'arbre, amb pneumàtics i taulons de fusta, col·locats al voltant del tronc, segons NTJ i manteniment durant tota l'obra, inclòs desmuntatge i retirada.	22,07 €
	B1REUU10	u	Subministrament, transport i selecció manual de pneumàtic usat	9,39000 €
			Altres conceptes	12,68000 €
P-31	FR44A2EG	u	Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	191,44 €
	BR44A2EG	u	Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	182,32000 €
			Altres conceptes	9,12000 €
P-32	FR4A0000	Ut	Subministrament a peu d'obra d'herbàcies, aqüàtiques o similars en test petit M-11, contenidor forestal o alveol, de les espècies indicades a la memòria, segons les especificacions de les NTJ	7,13 €
	BR4A1210	u	Herbàcia o aquàtica en contenidor M11 de les especies indicades a la memòria, segons les NTJ	6,79320 €
			Altres conceptes	0,33680 €
P-33	FR4EL6EG	u	Subministrament herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ	2,13 €
	BR4EL6EG	u	Herbàcia o arbust en contenidor o alveol de 300cc a 1 l segons NTJ	2,03000 €
			Altres conceptes	0,10000 €
P-34	FR4G3233	u	Subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ	4,78 €
	BR4G32EG	u	Herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ	4,55000 €
			Altres conceptes	0,23000 €
P-35	FRI2PLUG	u	Plantació del sistema radicular de 20 x 20cm d'una planta aquàtica que es presenta en un contenidor de menys d'1litre, en llit de graves dins de bassa.	2,61 €
			Altres conceptes	2,61000 €
P-36	G223EP01	ml	Execució completa de rasa de 50x70cm en parc per a col.locació d'un cable d'enllumenat, incloent els següents treballs: esbrossada o enderroc de paviment segons correspongui, excavació, subministrament i col.locació d'un tub corrugat flexible de PE Ø90mm de color vermell unit amb maniguet reblert i piconat al 95% del PM, subministrament i col·locació de cinta de senyalització segons normes de companyia, i reblert amb gruix de sorra de la rasa amb tub i la resta amb material de l'excavació, per sobre la cinta, i càrrega i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig.	5,22 €
	BG22T090	m	Tub corrugat PE Ø90mm de doble capa per a instal·lacions elèctriques incloent fil guia	1,21000 €
			Altres conceptes	4,01000 €
P-37	JMVD8EEG	u	Inspecció, i informe de certificació de l'àrea de joc segons EN1176 i EN1177	985,05 €
	BVAM8E06	u	Inspecció, i informe de certificació de l'àrea de joc segons EN1176 i EN1177	938,14000 €
			Altres conceptes	46,91000 €
P-38	P151N-H7X	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3m, inclosa revisió i reposició periòdica i inclosa la retirada al final d el'obra.	1,91 €
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,60900 €
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,54800 €
			Altres conceptes	0,75300 €
P-39	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	8,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,47000	€
P-40	P2146-DJ3O	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	19,62	€
			Altres conceptes	19,62000	€
P-41	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	9,75	€
			Altres conceptes	9,75000	€
P-42	P2146-DJ46	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	3,56	€
			Altres conceptes	3,56000	€
P-43	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,90	€
			Altres conceptes	4,90000	€
P-44	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	37,61	€
			Altres conceptes	37,61000	€
P-45	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	10,60	€
			Altres conceptes	10,60000	€
P-46	P21G5-54C	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, amb tapat i segellat de conexió a xarxa	5,76	€
			Altres conceptes	5,76000	€
P-47	P21G6-49J	m	Demolició d'interceptor de 84 cm de fondària i 50 cm d'amplària de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	18,26	€
			Altres conceptes	18,26000	€
P-48	P21Q2-8GX	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, amb trasllat a magatzem municipal	13,36	€
			Altres conceptes	13,36000	€
P-49	P21R0-92I8	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	273,67	€
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	34,40000	€
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	7,50000	€
			Altres conceptes	231,77000	€
P-50	P21R0-92I9	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	665,81	€
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	172,80000	€
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	25,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	468,01000	€
P-51	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	12,06	€
			Altres conceptes	12,06000	€
P-52	P2215-AXR	m3	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 1,5 m, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	136,36	€
			Altres conceptes	136,36000	€
P-53	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,26	€
			Altres conceptes	4,26000	€
P-54	P221B-VS5T	m3	Excavació amb mitjans mecànics de rases i pous d'amplària de fons d'excavació inferior a 0,80 metres i profunditat màxima 3 metres,en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou la part proporcional d'ajudes manuals i els possibles esgotaments.	18,61	€
			Altres conceptes	18,61000	€
P-55	P221B-VS5	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió	8,48	€
			Altres conceptes	8,48000	€
P-56	P221C-JI2J	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	12,61	€
			Altres conceptes	12,61000	€
P-57	P221D-I2Z9	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3	146,43	€
			Altres conceptes	146,43000	€
P-58	P221E-AWE	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	90,04	€
			Altres conceptes	90,04000	€
P-59	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	105,49	€
			Altres conceptes	105,49000	€
P-60	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,77	€
			Altres conceptes	1,77000	€
P-61	P2241-I1PE	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2	2,71	€
			Altres conceptes	2,71000	€
P-62	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	14,16	€
			Altres conceptes	14,16000	€
P-63	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	44,33	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,36000	€
			Altres conceptes	25,97000	€
P-64	P2257-54AI	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM	5,53	€
			Altres conceptes	5,53000	€
P-65	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	3,91	€
			Altres conceptes	3,91000	€
P-66	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge en rases SUDS amb àrid reciclat petri extrn, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	16,44	€
			Altres conceptes	16,44000	€
P-67	P2258-DRX	m3	Terraplenat i piconatge en sub-base de paviment amb àrid reciclat petri extern, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	19,92	€
			Altres conceptes	19,92000	€
P-68	P242-DYSO	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	6,37	€
			Altres conceptes	6,37000	€
P-69	P243-VLCS	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina	1,11	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-70	P244-4I59	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t	3,16	€
			Altres conceptes	3,16000	€
P-71	P24A-H9B5	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km	2,73	€
			Altres conceptes	2,73000	€
P-72	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació	11,74	€
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,18000	€
			Altres conceptes	0,56000	€
P-73	P2A0-M95G	m3	Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació	31,61	€
	B03L-05MV	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	30,10100	€
			Altres conceptes	1,50900	€
P-74	P2R6-4I4C	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	10,29	€
			Altres conceptes	10,29000	€
P-75	P2RA-EU2F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	47,25	€
	B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	45,00000	€
			Altres conceptes	2,25000	€
P-76	P2RA-EU2J	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	75,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA-28TY	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	72,00000	€
			Altres conceptes	3,60000	€
P-77	P2RA-EU6R	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	26,78	€
	B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	25,50000	€
			Altres conceptes	1,28000	€
P-78	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	22,08	€
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	21,02500	€
			Altres conceptes	1,05500	€
P-79	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,34	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	0,34800	€
P-80	P4524-15AL	m2	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 8 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Amb formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 17 cm de gruix per a mur o solera	123,60	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01300	€
	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	34,14368	€
	P4DG-3XQ5	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	44,78934	€
			Altres conceptes	44,65398	€
P-81	P6A2-4IKL	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada Fixada o encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols.	1.718,75	€
	B6A1-0YVW	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1.433,94000	€
			Altres conceptes	284,81000	€
P-82	P6A7-B68W	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m.	38,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B6A3-2O1D	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m i inclosa la perforació dels clots dels puntals amb perforadora helicoidal i reblert amb tot-ú.	27,00000	€
	B03F-M8SE	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats mixt formigó-ceràmica	0,26598	€
			Altres conceptes	11,59402	€
P-83	P6A7-SECN	m	Tanca per a espais públics de perfils metàl·lics galvanitzats en calent de disposició horitzontal, vertical i obliqua, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants metàl·lics zincats i pintats, encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols.	329,99	€
	B6A3-2O0A	m	Tanca per a espais públics de perfils metàl·lics zincats i pintats de disposició horitzontal, vertical i obliqua, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants metàl·lics zincats i pintats, per a encastar al terreny amb daus de formigó	216,36000	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	5,16450	€
			Altres conceptes	108,46550	€
P-84	P811-3EY2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morterde ciment natural impermeabilitzant del tipus PROMPT de VICAT // MURTEC o similar, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X Inclou treballs de reparació i junt d'esquerdes i punts afectats per pas d'instal.lacions.	41,65	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,71882	€
			Altres conceptes	40,93118	€
P-85	P923-N9OX	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3, amb dúmper de gasoil	148,13	€
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,59250	€
			Altres conceptes	48,53750	€
P-86	P92A-DX8H	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	40,35	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,06500	€
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	30,33700	€
			Altres conceptes	9,94800	€
P-87	P964-556BE	m	Vorada drenant de peces de formigó polímer amb canal interior, monobloc de 150x450 a 550 mm, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 1 m. Article: ref. ACO00004926 de la sèrie Kerbdrain de l'empresa ACO PRODUCTOS POLÍMEROS SA	232,56	€
	B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/P/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	6,25712	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B961-G5IW	m	Canal Kerbdrain 480, vorada drenant de formigó polímer, classe de càrrega D400, de llargària 50 cm, amplària total 15 cm, alçària total 48 cm	172,51500	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,12734	€
			Altres conceptes	53,66054	€
P-88	P967-E9Z5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm,Tipus tessina o similar de peça petita, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. Tipus tessina o similar de peça petita	50,67	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	8,02534	€
	B962-0GR5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	26,57550	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,14685	€
			Altres conceptes	15,92231	€
P-89	P967-165OR	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 40x22 cm, tipus superstep de dos colors segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment	83,97	€
	B962-134BK	m	Peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada tipus superstep C2 40x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	40,15200	€
	B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/P/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	18,84128	€
			Altres conceptes	24,97672	€
P-90	P9A2-DN50	m3	Paviment de mescla 50% sauló+ 50% tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	35,06	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	10,12200	€
	B03F-05NX	m3	Tot-u natural	13,75200	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,06500	€
			Altres conceptes	11,12100	€
P-91	P9F1-PE6X	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares corbes, de gruix 10 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2	78,34	€
	B9F0-0HQY	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares corbes, de 10 cm de gruix, preu alt	13,39260	€
			Altres conceptes	64,94740	€
P-92	PB12-DISH	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, fixada sobre passera de fusta, amb cargoleria classe 3 de cap torx Secció minima 50x15 mm i brèndoles de 10-12mm	217,02	€
	BB10-0XN8	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària	175,65900	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,58380	€
			Altres conceptes	40,77720	€
P-93	PD50-VFI3	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x250x30 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter	94,30	€
	BD50-VKH2	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x250x30 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	65,85000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,83560	€
			Altres conceptes	26,61440	€
P-94	PD55-E3NL	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	88,62	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,66880	€
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,10770	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	26,31357	€
			Altres conceptes	59,52993	€
P-95	PD7G-JWJM	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m	28,50	€
	BD7C-0L6O	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	25,32000	€
			Altres conceptes	3,18000	€
P-96	PDG2-PZJM	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	13,41	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,62500	€
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,29290	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16320	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	8,91918	€
			Altres conceptes	1,40972	€
P-97	PDK1-DXAD	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	349,31	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,36464	€
	BDD1-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	308,61000	€
			Altres conceptes	40,33536	€
P-98	PFA8-126JR	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de material reciclat de 0,1 m de gruix i reblert de sorra de material reciclat fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural	57,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	9,86958 €
	BFA7-08SN	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	2,94780 €
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	4,69319 €
			Altres conceptes	40,11943 €
P-99	PFB3-W6KU	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	12,57 €
	BFB3-0993	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	2,35620 €
			Altres conceptes	10,21380 €
P-100	PFB3-142O7	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	70,56 €
	BFWF-09U8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	24,58200 €
	BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	13,30080 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	10,16124 €
			Altres conceptes	22,51596 €
P-101	PFB4-DW3F	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris	8,50 €
	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,09060 €
			Altres conceptes	5,40940 €
P-102	PFB4-DW3J	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris	6,76 €
	BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,98900 €
			Altres conceptes	4,77100 €
P-103	PFB4-DW3L	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa unions termosoldades inclosos accessoris	5,43 €
	BFB6-09B5	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,27500 €
			Altres conceptes	4,15500 €
P-104	PFB4-DW4X	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment	11,67 €
	BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,41200 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,21000	€
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,51200	€
	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,09060	€
			Altres conceptes	4,44540	€
P-105	PHM2-143Q	u	Columna cilíndrica de secció circular de 7,5 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, de 127 mm de diàmetre, amb 1 braç de 100 cm de sortint, preparada per a la col·locació suspesa d'1 llum, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M25, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment	1.071,82	€
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,46000	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,59000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	5,72832	€
	BHM2-13J8O	u	Columna cilíndrica de secció circular de 7,5 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, de 127 mm de diàmetre, amb 1 braç de 100 cm de sortint, preparada per a la col·locació suspesa d'1 llum, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M25, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5	786,18000	€
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,79920	€
	BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	20,53000	€
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	19,44248	€
	BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,06488	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	57,00147	€
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	58,99000	€
			Altres conceptes	111,96365	€
P-106	PHQE-C09T	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	259,49	€
	BHQ6-2YA3	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	220,28000	€
			Altres conceptes	39,21000	€
P-107	PJS5-HYO5	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	263,66	€
	BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	172,96000	€
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	35,73000	€
			Altres conceptes	54,97000	€
P-108	PJS6-9EER	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	3,38	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
	BJSS-28MP	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb mecanisme antisucció	1,29150	€
			Altres conceptes	2,06850	€
P-109	PJS6-9EET	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	1,91	€
	BJSS-28MN	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	0,77700	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
			Altres conceptes	1,11300	€
P-110	PJS7-HBCJ	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació	33,62	€
	BJS7-H6SF	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	9,77000	€
			Altres conceptes	23,85000	€
P-111	PJSA2-92M	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	321,75	€
	BJSA2-26IS	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions	282,84000	€
			Altres conceptes	38,91000	€
P-112	PJSE-6UBL	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les	77,14	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs		
	BJS2-28ME	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	3,77000	€
	BJSF-28KX	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	47,80000	€
			Altres conceptes	25,57000	€
P-113	PJSE-6UBV	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	124,80	€
	BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	4,63000	€
	BJSF-28KJ	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	85,03000	€
			Altres conceptes	35,14000	€
P-114	PJSI-A7QX	u	Inundador de cabal regulable de 0.9 a 7.6 l/min, amb connexió de diàmetre 1/2´´, connectat amb unió articulada a la canonada, i regulat	36,05	€
	BJS9-28M6	u	Connexió per a difusor o aspersor amb unió articulada de 1/2´´	4,18000	€
	BJSH-2F6K	u	Inundador de cabal regulable de 0.9 a 7.6 l/min	2,34000	€
			Altres conceptes	29,53000	€
P-115	PJSM5-IZP	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 80x80x110 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa d'acer galvanitzat per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 800x800 mm amb 2 tapes de 900x450 mm	421,52	€
	BDK3-Z9IZ	u	Bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa d'acer galvanitzat per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 800x800 mm amb 2 tapes de 900x450 mm	186,75000	€
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,31712	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	35,23500	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,03311	€
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	6,95200	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00455	€
			Altres conceptes	190,22822	€
P-116	PJSM5-VA4	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	299,93	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00260	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	15,25746	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	21,82518	€
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	2,78594	€
	BDD1-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	113,68000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,58636	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	145,79246	€
P-117	PJSQ-92NK	u	Sensor de pluja regulable amb protecciónantivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat	514,44	€
	BJSQ-26KH	u	Sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables	393,58000	€
			Altres conceptes	120,86000	€
P-118	PJSQ-92NM	u	Sensor d'intensitat de vent i glaçades regulable, instal·lat en alçada i calibrat	814,48	€
	BJSQ-26KI	u	Sensor d'intensitat de vent i glaçades regulable	679,33000	€
			Altres conceptes	135,15000	€
P-119	PJSQ-92NX	u	Sensor de cabal per a tub de 2´´ de diàmetre per a connectar a programador local, instal·lat i calibrat	380,60	€
	BJSQ-26KF	u	Sensor de cabal per a tub de 2´´ de diàmetre per a connectar a programador local	266,94000	€
			Altres conceptes	113,66000	€
P-120	PJT2-38J4	u	Broquet d'impulsió fix, de bronze cromat, per a connexió a pressió, de diàmetre 1´´1/2 i encastat	41,77	€
	BJT2-CW1I	u	Broquet d'impulsió fix, de bronze cromat, per a connexió a pressió, de diàmetre 1´´1/2	27,61000	€
			Altres conceptes	14,16000	€
P-121	PN33-AOD7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	28,28	€
	BN33-2JWA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	6,07000	€
			Altres conceptes	22,21000	€
P-122	PN33-AOD9	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	36,06	€
	BN33-2JWC	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	9,31000	€
			Altres conceptes	26,75000	€
P-123	PN33-AODA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	39,82	€
	BN33-2JWD	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	12,89000	€
			Altres conceptes	26,93000	€
P-124	PNN1-CNJ	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada	857,89	€
	BNN1-33FS	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	594,51000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	263,38000	€
P-125	PPA000A2	pa	Partida alçada a justificar per a l'escomesa d'aigua segons pressupsost de la companyia	5.079,00	€
			Sense descomposició	5.079,00000	€
P-126	PPA000AI	pa	Partida alçada a justificar per a l'allargament de la xarxa d'aigua potable a través del c. General Castaños, segons pressupost facilitat per la companyia i adjuntat al projecte	21.580,00	€
			Sense descomposició	21.580,00000	€
P-127	PPA000EL	pa	Partida alçada a justificar per a la construcció de l'escomesa elèctrica segons proposta de la companyia	30.000,00	€
			Sense descomposició	30.000,00000	€
P-128	PPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut.	13.670,68	€
			Sense descomposició	13.670,68000	€
P-129	PQ14-5Z6T	u	Banc de formigó de color gris, decapat àrid vist, de 150 cm de llargària, amb respatller, col·locat fixat mecànicament	1.420,75	€
	BQ13-15LF	u	Banc de formigó de color gris, decapat àrid vist, de 150 cm de llargària, amb respatller, per a col·locació superficial	1.338,10000	€
			Altres conceptes	82,65000	€
P-130	PQ14-H8SZ	u	Banc de formigó de color gris, polit i hidrofugat, de 240 cm de llargària, sense respatller, col·locat fixat mecànicament	1.106,84	€
	BQ13-H5GQ	u	Banc de formigó de color gris, polit i hidrofugat, de 240 cm de llargària, sense respatller, per a col·locació superficial	1.039,14000	€
			Altres conceptes	67,70000	€
P-131	PQ16-L0EG	u	Banc corbat A.1, A.2 i A.3: fusta de pi termotractada polida amb cantells arrodonits, amb lames de 70x35mm. Suport metàl·lic galvanitzat. Ancoratge fixat al terreny amb dau de formigó o sobre paviment. Tot segons detall de planols. De 4-5 m de llargària segons detall , amb suports de passamà de 50x15mm, col·locat amb fixacions mecàniques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	1.019,57	€
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli porós, tipus BLC	465,28000	€
	BQ15-H6PU	m	Estructura metàl·lica de passamà pintat o galvanitzat 50x15mm	332,01000	€
			Altres conceptes	222,28000	€
P-132	PQ22-I81I	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	254,17	€
	BQ22-0TDM	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada	173,21000	€
			Altres conceptes	80,96000	€
P-133	PQ30-HA6Z	u	Font per a exterior prisma quadrat de ferro amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, de 30 cm i 101 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular, ancorada amb dau de formigó, de Happyludic o similar.	1.217,11	€
	BQ30-H5ZN	u	Font per a exterior prisma quadrat de ferro amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, de 30 cm i 101 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular	906,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BQ31-2A5K	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	30,67000	€
			Altres conceptes	280,14000	€
P-134	PQB3-HBEG	u	Subministrament i col.locació de Cossi de terrissa per a nenúfars i altres plantes submergidesde diàmetres 60-800 cm, 30 cm de profunditat aprox i 35 cm d'alt aprox, col·locada dins l'aigua, inclòs la planta (3pl/cossi), substrat argillòs per a nenúfars, graves i còdols de pes de plom superiors.	141,30	€
	BQB3-H6EG	u	Cossi de terrissa per a nenúfars de diàmetres 60-80 cm, 30 cm de profunditat aprox i 35 cm d'alt aprox, col·locada dins l'aigua, inclòs substrat argillòs per a nenúfars, graves i còdols de pes de plom superiors	88,88000	€
	BR38-21CX	t	Còdol de riu, de 75 a 100 mm, subministrat en sacs de 0,8 m3	2,20000	€
			Altres conceptes	50,22000	€
P-135	PQT0-AEGV	u	Pèrgola arc paraboloide de 3 x2m,h=3,8m, umbracle fusta avet douglas laminada, estructura de suport de pilars d'acer galvanitzat rodons de D32 mm, bigues i jàssenes de 35x75mm, tot muntat i col·locat sobre ancoratge inclòs, inclou cargoleria, treballs comlementaris i acabat amb dues capes d'oli protector lasur. Tot segons detall, amb cargoleria inox cap torx. Amb daus de formigó per a fixacó inclosos	3.700,05	€
	B433-1BSU	m3	Element de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	802,14200	€
	B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	1.724,94000	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	123,94800	€
			Altres conceptes	1.049,02000	€
P-136	PR20-ELJ8	m2	Rasclada del terreny Indeterminat, amb mitjans manuals	0,49	€
			Altres conceptes	0,49000	€
P-137	PR23-DOC4	m2	Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb motocultor, en dues passades creuades, per a un pendent inferior al 12 %	1,02	€
			Altres conceptes	1,02000	€
P-138	PR23-DOC5	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 %	0,30	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-139	PR32-8RYG	m3	Grava de riu de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	120,11	€
	BR38-21CQ	t	Grava de riu, de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	53,95200	€
			Altres conceptes	66,15800	€
P-140	PR32-8RYL	m3	Còdol de riu de 75 a 100 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	123,28	€
	BR38-21CX	t	Còdol de riu, de 75 a 100 mm, subministrat en sacs de 0,8 m3	70,40000	€
			Altres conceptes	52,88000	€
P-141	PR32-8RYT	m3	Grava de riu de 12 a 18 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	120,22	€
	BR38-21CN	t	Grava de riu, de 12 a 18 mm	108,50000	€
			Altres conceptes	11,72000	€
P-142	PR32-8RYV	m3	Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	110,36	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BR38-21CP	t	Grava de riu, de 30 a 50 mm	99,11550	€
			Altres conceptes	11,24450	€
P-143	PR3C-8ZQ2	m2	Subministrament i estesa en zona de plantació d'arbusts d'encoixinat orgànic (mulch) de restes triturades semicompostades de poda d'arbres d'origen forestal seleccionat per la DF, segons normes de qualitat de les NTJ, en un gruix d'entre 8 i 10 cm. Valortitzant parcialment restes del lloc.	3,16	€
	BR3PAN00	M3	Econixinat orgànic (mulch) de restes tritudades semidescompostad	1,80000	€
			Altres conceptes	1,36000	€
P-144	PR420-8U2Z	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	226,72	€
	BR420-22C1	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	215,92000	€
			Altres conceptes	10,80000	€
P-145	PR43B-8V1	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	162,97	€
	BR43A-22S6	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	155,21000	€
			Altres conceptes	7,76000	€
P-146	PR43B-8V1L	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	201,19	€
	BR43A-22SC	u	Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	191,61000	€
			Altres conceptes	9,58000	€
P-147	PR443-8VM	u	Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	95,95	€
	BR443-2322	u	Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	91,38000	€
			Altres conceptes	4,57000	€
P-148	PR456-8XE	u	Subministrament de Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 39899999999999,99 cm segons fórmules NTJ	139,51	€
	BR456-240N	u	Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 0,00399 cm segons fórmules NTJ	132,87000	€
			Altres conceptes	6,64000	€
P-149	PR4AQ-944	u	Subministrament de campsis radicans Flava en contenidor de 3 l	9,79	€
	BR4AQ-25Q9	u	Campsis radicans Flava en contenidor de 3 l	9,32000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-150	PR4BH-94B	u	Subministrament de clematis d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	6,58	€
	BR4BH-25SI	u	Clematis d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	6,27000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-151	PR4GN-941	u	Subministrament de podranea ricasoliana en contenidor de 3 l	7,14	€
	BR4GN-2682	u	Podranea ricasoliana en contenidor de 3 l	6,80000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-152	PR4H1-9438	u	Subministrament de rosa banksiae 'Lutea' en contenidor de 3 l	6,76	€
	BR4H1-2694	u	Rosa banksiae 'Lutea' en contenidor de 3 l	6,44000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,32000	€
P-153	PR60-8YAR	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, grava d'àrids valoritzats i compost orgànic (20%-20%-20%), primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.	198,25	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,29952	€
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	3,54750	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	7,71113	€
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	11,65500	€
			Altres conceptes	175,03685	€
P-154	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.	3,34	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00650	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,13775	€
			Altres conceptes	3,19575	€
P-155	PR64-F15X	u	Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.	1,64	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00650	€
			Altres conceptes	1,63350	€
P-156	PR71-F15D	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C4.	8,02	€
	BR4U1-21T7	m2	Placa de gespa tipus Standard C4, per a implantació directa	5,41200	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01300	€
			Altres conceptes	2,59500	€
P-157	PRA2-4H1R	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor en obres d'urbanització, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2.	1,34	€
	BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,66033	€
			Altres conceptes	0,67967	€
P-158	PRB0-4I34	m2	Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retroexcavadora mitjana, situada segons indicacions concretes de la DO en la zona de jocs, amb canells roms i polits. La pedra serà seleccionada en pedrera o magatzem per la DO.	205,30	€
	BRB0-0XJ0	t	Pedra calcària de 100 a 400 kg	168,31600	€
			Altres conceptes	36,98400	€
P-159	PRIJ-TQS2	u	Subministrament i plantació de conjunt format per bentocatifes preplantades amb plantes submergides, de 200x100cm, inclòs el substrat seleccionat i les plantes (5-6pl/m² segons espècies). S'inclouen les feines auxiliars necessàries. S'inclou llastrat amb còdols de riu 250-400mm.	399,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B353-HYWE	u	Gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x100 mm de pas de malla	27,74800	€
	BRI2-H6UZ	m	Rotlle estructurat en fibra vegetat amb planta aquàtica de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre	111,24000	€
	BRI2-2A95	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 400 g/m2	11,64000	€
			Altres conceptes	249,11200	€
P-160	PRZ0-9054	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú, situat segons detall a 45º, contra el vent dominant.	11,92	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,56000	€
	BRZ3-255U	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària	3,67000	€
			Altres conceptes	7,69000	€
P-161	YAAEIA55	pa	Abonament íntegre per legalització instal·lació elèctrica corresponent a quadre electric de baixa tensió per a enllumenat públic. Inclou la redacció de tots els estudis i projectes necessaris, abonament de taxes, visats,...., i la gestió i complimentació de tots els tràmits fins a l'obtenció de les corresponents aprovacions per part de les entitats competents.	1.974,22	€
			Sense descomposició	1.974,22000	€

Cardedeu, març de 2026

Eliseu Guillamon Villalba
ETAJ
col.legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
Casa dels Ocells, SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 21/03/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, amb trasllat a magatzem municipal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vora de baix		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	possibles afectacions serveis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 P214W-FEML m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	passos de serveis i enllaços		162,000	2,000			324,000	C#*D#*E#*F#
2	altres serveis		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 393,000

3 P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	localització fanals		1,000	1,500		3,000	4,500	C#*D#*E#*F#
2	localització escomes aigua		1,000	1,500		10,000	15,000	C#*D#*E#*F#
3	localització escomes electra		1,000	1,500		10,000	15,000	C#*D#*E#*F#
4	localització desguassos		2,000	2,000		3,000	12,000	C#*D#*E#*F#
5	altres serveis		2,000	2,000		3,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,500

4 P221E-AWE7 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	localització fanals		1,000			3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
2	localització escomes aigua		1,000			10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
3	localització escomes electra		1,000			10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4	localització desguassos		2,000			3,000	6,000	C#*D#*E#*F#
5	altres serveis		2,000			3,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

5 FR12UP10 u Protecció d'arbre, amb pneumàtics i taulons de fusta, col·locats al voltant del tronc, segons NTJ i manteniment durant tota l'obra, inclòs desmuntatge i retirada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	laterals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lateral sud		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	altres vorades afectades per serveis		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

2	P2146-DJ3O	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	afectacions de serveis en voreres		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

3	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enllaços serveis		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
2			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
3			44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
4			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	afectacions de serveis en voreres		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 260,000

4	P2146-DJ46	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enllaços serveis		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
2			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
3			44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
4			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	afectacions de serveis en voreres		122,000				122,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 232,000

5	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entrades serveis		17,000	1,200	1,500		30,600	C#*D#*E#*F#
2			12,000	1,200	1,500		21,600	C#*D#*E#*F#
3			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,200

AMIDAMENTS

6 P2145-4RS2 m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram de dalt malmés		25,000	2,500			62,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,500

7 P21G5-54CN u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, amb tapat i segellat de conexió a xarxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	psdc		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 P21G6-49JW m Demolició d'interceptor de 84 cm de fondària i 50 cm d'amplària de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	trasm sud		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,000

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2212-55UB m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bassa biofiltre		98,000	2,500			245,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 245,000

2 P2215-AXRO m3 Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 1,5 m, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bassa biofiltre		98,000	2,500	0,200		49,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,000

3 P221C-JI2J m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vora tessina		76,000	0,400	0,400		12,160	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,160

AMIDAMENTS

4 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUDS		35,000	1,500			52,500	C#*D#*E#*F#
2	entorn de terres illeta		78,000	0,750			58,500	C#*D#*E#*F#
3	sobreixidor		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 135,000

5 P2A0-4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai de joc		395,000	0,800			316,000	C#*D#*E#*F#
2	camins		96,000	0,800			76,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 392,800

6 P2257-54AI m3 Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai de joc		395,000	0,800			316,000	C#*D#*E#*F#
2	camins		96,000	0,800			76,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 392,800

7 P2258-DRX1 m3 Terraplenat i piconatge en sub-base de paviment amb àrid reciclat petri extern, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai de joc		395,000	0,800	1,200		379,200	C#*D#*E#*F#
2	camins		96,000	0,800	1,200		92,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 471,360

8 P2258-DRN8 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai de joc		395,000		1,200		474,000	C#*D#*E#*F#
2	camins		96,000		1,200		115,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 589,200

9 P2241-I1PE m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai de joc		395,000				395,000	C#*D#*E#*F#
2	camins		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 491,000

10 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bassa		28,000		1,200		33,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,600

11 P244-4I59 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorada		41,000	0,400	0,400	1,300	8,528	C#*D#*E#*F#
2	panot		22,000	0,300		1,300	8,580	C#*D#*E#*F#
3	paviment		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
4	llamborda		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
5	estructures		77,200			1,300	100,360	C#*D#*E#*F#
6	espai de joc		395,000	0,800	1,200		379,200	C#*D#*E#*F#
7	camins		96,000	0,800	1,200		92,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 674,628

12 P242-DYSO m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorada		41,000	0,400	0,400	1,300	8,528	C#*D#*E#*F#
2	panot		22,000	0,300		1,300	8,580	C#*D#*E#*F#
3	paviment		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
4	llamborda		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
5	estructures		77,200			1,300	100,360	C#*D#*E#*F#
6	espai de joc		395,000	0,800			316,000	C#*D#*E#*F#
7	camins		96,000	0,800			76,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 596,068

13 P243-VLCS m3 Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorada		41,000	0,400	0,400	1,300	8,528	C#*D#*E#*F#
2	panot		22,000	0,300		1,300	8,580	C#*D#*E#*F#
3	paviment		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
4	llamborda		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
5	estructures		77,200			1,300	100,360	C#*D#*E#*F#
6	espai de joc		395,000	0,800	1,200		379,200	C#*D#*E#*F#
7	camins		96,000	0,800	1,200		92,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 674,628

14 P24A-H9B5 m3 Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorada		41,000	0,400	0,400	1,300	8,528	C#*D#*E#*F#
2	panot		22,000	0,300		1,300	8,580	C#*D#*E#*F#
3	paviment		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
4	llamborda		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
5	estructures		77,200			1,300	100,360	C#*D#*E#*F#
6	espai de joc		395,000	0,800			316,000	C#*D#*E#*F#
7	camins		96,000	0,800			76,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 596,068

15 P221D-I2Z9 m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escomeses de serveis		30,000	1,200	0,500		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

16 P2255-DPIL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escomeses de serveis		150,000	1,200	0,500		90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 04 DRENATGE I SUDS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD55-E3NL u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embornal a moure		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PD50-VFI3 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x250x30 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embornal a moure		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 FDKR002N u Connexió tub 200 mm a caixa embornal preexistent incloent treballs de remodelació de la caixa per manteniment del funcionament i adaptació al nou acabat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embornal a moure		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 P2258-DRNC m3 Terraplenat i piconatge en rases SUDS amb àrid reciclat petri extrn, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIÓ SUDS							
2	SUDS		35,000	1,200			42,000	C#*D#*E#*F#
3	entorn de terres illeta		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

	4			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

5 P92A-DX8H m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIÓ SUDS							
2	SUDS		35,000	0,300			10,500	C#*D#*E#*F#
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,500

6 PD7G-JWJM m Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enllaç suds		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	sobreixidor		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	sortida UWL		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,000

7 P964-556BE m Vorada drenant de peces de formigó polímer amb canal interior, monobloc de 150x450 a 550 mm, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 1 m. Article: ref. ACO00004926 de la sèrie Kerbdrain de l'empresa ACO PRODUCTOS POLÍMEROS SA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona de jocs		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I4C	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorada		41,000	0,400	0,400	1,300	8,528	C#*D#*E#*F#
2	panot		22,000	0,300		1,300	8,580	C#*D#*E#*F#
3	paviment		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
4	llamborda		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
5	estructures		77,200			1,300	100,360	C#*D#*E#*F#
6	espai de joc		395,000	0,800	1,200		379,200	C#*D#*E#*F#
7	camins		96,000	0,800	1,200		92,160	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 674,628

2 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai de joc		395,000	0,800	1,200		379,200	C#*D#*E#*F#
2	camins		96,000	0,800	1,200		92,160	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 471,360

3 P2RA-EU6R m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorada		41,000	0,400	0,400	1,300	8,528	C#*D#*E#*F#
2	panot		22,000	0,300		1,300	8,580	C#*D#*E#*F#
3	paviment		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
4	llamborda		110,000	0,300		1,300	42,900	C#*D#*E#*F#
5	estructures		77,200			1,300	100,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 203,268

4 P2RA-EU2F m3 Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pesc		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 P2RA-EU2J m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pesc		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 P2RA-M8VT m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pesc		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 06 CONTENCIONS I TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A7-B68W	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total

AMIDAMENTS

180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tancament espais plantats illeta		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	espai de baix		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4	tanca bassa		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
5			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,000

2 PB12-DISH m

Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, fixada sobre passera de fusta, amb cargoleria classe 3 de cap torx
Secció minima 50x15 mm i brèndoles de 10-12mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mirador en punt rodó		6,230	1,750			10,903	C#*D#*E#*F#
2			3,970	1,750			6,948	C#*D#*E#*F#
3			1,540	1,750			2,695	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,546

3 PRB0-4I34 m2

Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retroexcavadora mitjana, situada segons indicacions concretes de la DO en la zona de jocs, amb canells roms i polits.
La pedra serà seleccionada en pedrera o magatzem per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espais singulars de pedra seleccionada							
2	zona de joc		20,000	1,500			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 P6A7-SECN m

Tanca per a espais públics de perfils metàl·lics galvanitzats en calent de disposició horitzontal, vertical i obliqua, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants metàl·lics zincats i pintats, encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m
Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tanca perimetral		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
2	portes entrada dues fulles batents		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,000

5 P6A2-4IKL u

Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada
Fixada o encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m
Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	portes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 07 BASSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4524-15AL2	m2	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 8 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Amb formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 17 cm de gruix per a mur o solera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	construcció bassa		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
2			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3			16,600	5,500			91,300	C#*D#*E#*F#
4			18,000	5,500			99,000	C#*D#*E#*F#
5			13,000	1,500			19,500	C#*D#*E#*F#
6			13,000	1,500			19,500	C#*D#*E#*F#
7	psdc		11,111				11,111	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,411

2	P811-3EY2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morterde ciment natural impermeabilitzant del tipus PROMPT de VICAT // MURTEC o similar, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X Inclou treballs de reparació i junt d'esquerdes i punts afectats per pas d'instal.lacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	construcció bassa		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
2			18,000	1,500			27,000	C#*D#*E#*F#
3			9,000	1,500			13,500	C#*D#*E#*F#
4			9,000	1,500			13,500	C#*D#*E#*F#
5	psdc		11,111				11,111	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 123,111

3	PJSM5-IZPG	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 80x80x110 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa d'acer galvanitzat per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 800x800 mm amb 2 tapes de 900x450 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bombes		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4	PDK1-DXAD	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bombes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	PR32-8RYL	m3	Còdol de riu de 75 a 100 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	biofiltre							

AMIDAMENTS

2		40,000	1,500		60,000	C#*D#*E#*F#
3	psdc	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,000

6 PR32-8RYG m3 Grava de riu de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	biofiltre							
2			40,000	1,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	psdc		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

7 PR32-8RYV m3 Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	biofiltre							
2			40,000	0,750			30,000	C#*D#*E#*F#
3	psdc		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

8 PR32-8RYT m3 Grava de riu de 12 a 18 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	biofiltre							
2			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#
3	psdc		5,550				5,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,550

9 PRIJ-TQS2 u Subministrament i plantació de conjunt format per bentocatifes preplantades amb plantes submergides, de 200x100cm, inclòs el substrat seleccionat i les plantes (5-6pl/m² segons espècies).
S'inclouen les feines auxiliars necessàries.
S'inclou llastrat amb còdols de riu 250-400mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bassa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 PQB3-HBEG u Subministrament i col.locació de Cossi de terrissa per a nenúfars i altres plantes submergidesde diàmetres 60-800 cm, 30 cm de profunditat aprox i 35 cm d'alt aprox, col·locada dins l'aigua, inclòs la planta (3pl/cossi), substrat argillòs per a nenúfars, graves i còdols de pes de plom superiors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bassa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 FR4A0000 Ut Subministrament a peu d'obra d'herbàcies, aquàtiques o similars en test petit M-11, contenidor forestal o alveol, de les espècies indicades a la memòria, segons les especificacions de les NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	biofiltre de sortida		40,000	6,000			240,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	240,000

12 FRI2PLUG u Plantació del sistema radicular de 20 x 20cm d'una planta aquàtica que es presenta en un contenidor de menys d'1litre, en llit de graves dins de bassa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	biofiltre de sortida		40,000	6,000			240,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		240,000	

13 PNN1-CNJW u Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reg		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	recircula 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	recircula 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		3,000	

14 PFB4-DW4X m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	impulsió		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	altres circuits		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		54,000	

15 PJT2-38J4 u Broquet d'impulsió fix, de bronze cromat, per a connexió a pressió, de diàmetre 1´´1/2 i encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sortidors aireació		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	altres sortides		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		8,000	

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 08 FONT LÚDICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4NLAB7E2	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de mòduls Urban Wet Lines, ref: UWL 3476, fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a persones amb mobilitat reduïda. -Mesures: 3476mm longitud, x 416mm, volum total d'aigua 620L Sistema de connexió de mòduls Join Connector UWL-M150-200 / 60. laterals i frontals. Possibilitat de connectar amb qualsevol banda, per formar qualsevol geometria. La connexió entre els mòduls sempre serà amb tub d'acer inoxidable rectangular, fabricat segons: EN-10296 AISI 316. La connexió sempre es realitzarà per la part inferior de la canal, de manera que entre mòduls es pugui realitzar les tasques de manteniment i neteja, permetent que circuli la totalitat de l'aigua, en cap cas la connexió serà amb tub circular que dificulta la neteja amb mànega i impedeix la lliure circulació de l'aigua a la base de canal. -Incorpora 4 centradors axials de tovera, que garanteixen la col·locació exacta d'aquestes. -Toveres d'acer inoxidable ajustables fins a 20 graus per aconseguir la verticalitat del sortidor, amb una alçada entre 0,5 i 2,5 m.

EUR

-Prefiltres per equips impulsors construïts en acer inoxidable AISI 316
-Il·luminació LED RGB 12v, per a encastar a la llosa.
Sistema cablejat i connectat a l'interior del mòdul.
-Sistema automàtic d'ompliment. Incorpora sonda i control de nivell, UWL
Sistema de buidatge i sobreeixidor.
-Entrada i sortida per filtració i tractament químic
-Entrada de cables IP-68, amb el sistema Join Electric, de Urban wet Lines
-Cargoleria en acer inoxidable.
-Ref. Mòdul UWL 3476. Sistema de control integrat.
-Equipat amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials
- Sistema de seguretat: La font no es posarà en funcionament si l'aigua no està dins de la franja de Ph i H2O2 marcats. El sistema pararà els sortidors si durant l'ús detecta que l'aigua està fora de la franja establerta.
Possibilitat de configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment.
-Possibilitat de pre-programar diferents horaris per vacances en un calendari anual.
-Control total de l'autoanalitzador, podent ajustar les consignes de CL i PH.
-Selecció d'escenes ja programades.
-Activació/desactivació dels dies designats.
-Color de l'aigua: Només amb un clic es pot seleccionar el color de la llum a l'instant.
-Interruptors manuals i automàtics de tots els equips.
-Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament.
-Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips.
-Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l'equip en funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc.
-Tancament general: Apaga tots els equips i sistemes de la instal·lació.
-Control de la vàlvula 5 vies de neteges automatiques del filtre, es poden forçar rentats, i incorpora un comptador de les neteges realitzades, a origen, els ultins 7 dies i les ultimes 24h
-Visualització de l'historial de canvis i notificacions.

El sistema en cap cas ha de funcionar amb PLC, autòmats industrials o similars que requereixen la intervenció de programadors especialitzats per fer modificacions en els programes i coreografies. Ha de funcionar amb un sistema de control i programació DMX, de programari obert i gratuït.
-Software de control DMX totalment obert i gratuït.
Inclou un programa amb 22 escenes d'il·luminació per als dies assenyalats com: el dia de la dona, de el càncer, el de medi ambient, etc. ..., disposa també de 9 escenes preprogramades perquè l'usuari final pugui desenvolupar les seves pròpies coreografies
- No és imprescindible la connexió de sistema a Internet, però sí recomanable per poder utilitzar totes les funcionalitats al complet.
-Tot el sistema es controla amb el telèfon intel·ligent o tauleta, a través de l'APP UWL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canals UWL		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 FJ654647 u

Filtre de sorra, polièster reforçat, de 10 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2, muntat entre tubs
Subministre de filtració amb vidre actiu, composat per filtre de 600mm amb una capacita de filtratge de 15m3/h. Inclou valvula decontrol de 5 vies AUTOMATICA, (farà les neteges quan el filtre estigui brut), aquest sistema es un gran estalvi d'aigua, vs fer-ho manualment a criteri del operari de manteniment, carrega de vidre actiu.
Bomba centrifuga per un cabal de 15m3/h
TOTALMENT INSTAL.LATA A LA CASETA TECNICA
Bomba submergible de recircul.lció de 0,25Kw per accelerar la circul.lació dintre les canals i garantir que tota la'gua dels mòduls s'haurà filtrat i tractat en 18 minuts.
INSTAL.LATA EN LA CANAL QUE CONFIGURAN ELS MÒDULS.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 FJT21101 u

Sobreeixidor amb tapa circular, de plàstic i encastat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 EJM1140B u

Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	4G411333	u	Subministrament, muntatge i instal.lació completa de quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba format per: Caixa modular IP 40 18 mòduls BL. Interruptor magnetotèrmic 4 pols 10A corba C. Portafusible modular 10 x 38. Guardamotor modular 4 x 6,3 A. Contactor modular 4 pols NC 25 A. Interruptor modular 3 pols 1-0-2. Interruptor modular 2 pols 0-1 20 AMP. Interruptor modular horari sense reserva. 5 borns de connexió mordassa. Fusible ceràmica 10 x 38 6a. Variador de freqüència		
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	4GD11421	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció		
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	FJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg		
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	EDE81N5E	u	Subministre i col·locació de sistema d'Ultraviolats amb neteja automàtica i sensor d'irradiació per a la desinfecció i esterilització de l'aigua. Connexió hidràuilica amb bateria de valvuleria i connexionat elèctric inclòs, de 2,5 de fins a 10m. Model: PEAD 61 PLUS. Cabal màxim: 61 m3 / h. Radiació:> 400 j / m2. Tensió elèctrica: 220 / 240V 50/60 Hz. Consum elèctric: 6x80W. Consum: 480 W. SISTEMA DE CONTROL PER MICROPROCESSADOR. Port RS per a connexió del PLC a PC. Posició compacta del arrencador al RACK. Interruptor General / Pilot de marxa. 2 Comptahores (reseteable per lampara funcionant- Hores totals). Display de 2 línies. Control de lampara funcionant. Alarma visual per fallades Previsió per contactes NO-NO i 220V 52 A. CARCASSA: Material: HDPE P màx ..: 6 bar. Diàmetre connexió PN-10: DN100. LLUMS: Nº làmpades: 6. Potència làmpada: 80W. Vida útil làmpada: 9.000-14.000 h		
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	P221E-AWE7	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canals		6,000	0,500	0,500	6,000	9,000	C#*D#*E#*F#
2	accessos		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	altres		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4	enllaç sala màquines		52,000	0,500	1,200		31,200	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT	62,200

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 09 ELEMENTS DE JOC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQAT71EG	u	Cabina de aluminio en superficie de Vortex o equivalente. Cabina a medida diseñada para albergar los equipos de distribución y control del agua. Fabricada en aluminio con accesos diseñados para facilitar el mantenimiento del parque de agua. Este sistema incluye los siguientes elementos: . Bloque de electroválvulas para distribución de agua a juegos fabricado en acero inoxidable. Constará de colector con fast acting valves premontadas con una salida hacia cada juego. . Regulador de presión y sistema de antirretorno incluidos. . Punto de acceso al drenaje para la hibernación de la línea. . Caja de alimentación instalada en la puerta. . Puerta de acceso frontal y posterior para facilitar la instalación y el mantenimiento. . Techo inclinado para el drenaje natural del agua y evitar la acumulación de nieve y agua. . Robustas bisagras de puerta soldadas y soportes de cerradura. . Cumple con las normas ASTM F2461 y CSA Z614-98 para parques públicos. . A prueba de vandalismo y de corrosión.

Incluye suministro e instalación del Controlador Maestro Pro, compuesto por:
- Unidad central con entradas y salidas necesarias para la activación de los juegos mediante las electroválvulas del colector. Capacidad de control de solenoides y activadores ilimitados.
- Cubierta de protección del equipo fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio moldeado por compresión en caliente resistente a la corrosión. No contiene halógenos.
- Pantalla táctil a color de 10,4 pulgadas con controles para cada salida, dispositivo(s) de activación y horas de funcionamiento.Interfaz de usuario simple para un control intuitivo y buena visibilidad al sol.
- Procesador de alto rendimiento, resistente a altas temperaturas, de 0ºC a 55°C. Para temperaturas superiores a los 55ºC, se activará un modo SEGURO con un proceso de enfriamento.
- Capacidad de recibir señales digitales de dispositivos de activación o sensores, que funcionen con 5 ó 24VDC. (Activador, sensor de lluvia, lector de velocidad del viento etc.). Capacidad de operar una válvula de desviación de lluvia con una señal de 24 VAC máximo 1,6 amperios para evitar que el agua de lluvia vaya a la red de alcantarillado cuando el parque no esté en funcionamiento.
- Control de alarma de calidad del agua. Capacidad de proporcionar una señal auxiliar de 24 VAC. Esta señal puede se usarse para activar un relé para bombas, químicos, sistema UV, o cualquier otro elemento que siga las especificaciones eléctricas. Todas las salidas están protegidas eléctricamente contra el sobreconsumo con fusibles reajustables.
- Calendario de aperturas y cierre del parque.
- Altas capacidades de secuenciación de los juegos.
- Control del estado del sistema.
- Posibilidad de conexión para envío de correo electrónico de las alarmas.
- Control del horario.
- Capacidad de funcionamiento remoto para el personal de mantenimiento del parque, reduciendo así las visitas in situ.
- Asistencia técnica remota de Vortex para operaciones de mantenimiento, actualizaciones y cambios de configuración.
NOTA: El sistema se instalará en el interior de la sala de máquinas, incluyendo todos los aparatajes y dispositivos, armarios, conexiones y cuantos dispositivos y pruebas de funcionamiento sean necesarios para dejar el sistema completamente instalado y funcionando.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 FQAT71E2 u

Flower Nº1 de Vortex o equivalente. Juego en forma de flor. Está formado por un poste único fabricado en acero inoxidable 304 que tiene una altura de 355 cm. En lo alto encontramos la flor, formada por 9 pétalos fabricados en acero inoxidable 304. El agua es expulsada por la parte superior del juego mediante una boquilla que encontramos en la parte final del poste, esta boquilla produce una fina lámina de agua 360º a 30º del eje horizontal y se puede manipular para ajustar el consumo. El agua en los pétalos de la flor que derraman el agua en el suelo. Incluye también protectores de pies TOEWARD para los tubos estructurales, hechos de un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. Incluye también protectores de pies TOEGUARD para los tubos estructurales, hechos de un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 FQAT71E3 u

Flower Nº6 de Vortex o equivalente. Juego compuesto por un poste estructural de acero inoxidable 304/304L con una altura total de 390 cm sobre el nivel del suelo. El poste principal está fabricado con tubo estructural de acero inoxidable de 8,9 cm de diámetro y 3 mm de espesor. Desde este poste salen dos brazos laterales curvados, construidos con tubo de acero inoxidable de 6,4 cm de diámetro y 3 mm de espesor.En los extremos de los brazos se ubican dos elementos interactivos: una flor con vuelco y una rueda giratoria. La flor volcadora está formada por una pieza translúcida de polímero SEEFLOW™, termoformada en forma de pétalo, que se fija a la estructura mediante un eje de acero inoxidable y herrajes antivandálicos. Un tubo curvado con un contrapeso soldado actúa como soporte y permite el basculamiento del cubo cuando se llena de agua. La rueda giratoria tiene un diámetro de 76 cm y está fabricada en polímero translúcido SEEFLOW™, con dos conos centrales de polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW). Esta rueda se fija al poste principal mediante un eje de acero inoxidable y herrajes antivandálicos, y gira impulsada por un chorro de agua orientado en sentido antihorario. El juego funciona con un caudal entre 38-49 lpm a una presión entre 0,3-0,4 bar. El juego utiliza el sistema de anclaje y nivelación SAFESWAP™, y cuenta con un protector TOEGUARD™, fabricado en elastómero suave al tacto, resistente a los rayos UV y antivandálico, que protege los pies de los niños frente al hardware del anclaje.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 FQAT71E4 u

Leaf Nº1 de Vortex o equivalente. Juego en altura con forma de hoja fabricado en acero inoxidable 304, tiene 3 boquillas de latón de bajo flujo que generan una brisa de agua. La altura total del juego es de 327 cm. Se trata de un elemento que inspira y se integra en el entorno. Incluye la tecnología SEEFLOW, polímero translucido resistente a los impactos y a los rayos UV, crea efectos coloridos cuando se combinan los colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico

y resistente a los rayos UV. El juego funciona con un caudal entre 11-23 lpm y una presión entre 0.7-1.4 bar.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 FQAT71E5 u

Leaf Nº2 de Vortex o equivalente. Juego en altura con forma de hoja fabricado en acero inoxidable 304, tiene 7 boquillas de latón de bajo flujo que generan una suave cortina de agua por la que los niños cruzan sin mojarse del todo gracias al efecto envolvente que crea. La altura total del juego es de 327 cm. Se trata de un elemento que inspira y se integra en el entorno. Incluye la tecnología SEEFLOW, polímero translucido resistente a los impactos y a los rayos UV, crea efectos coloridos cuando se combinan los colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 FQAT71E7 u

Spray Loop de Vortex o equivalente. Juego en forma de arco de perfil redondo fabricado en acero inoxidable 304. El diámetro del perfil es de 8,9 cm y tiene un espesor de 3 mm. El juego es de una sola pieza y está curvado en su totalidad formando una esfera de 183 cm de diámetro sin juntas ni ondulaciones. Cuenta con 5 boquillas que rocían una nube de agua difuminada o bruma de agua y se extienden a lo largo del poste curvado, en su radio interior. Incluye dos protectores para pies Toeguard, formados por un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a rayos UV.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

7 FQAT71E8 u

Water Jouney - Labyrinth de Vortex o equivalente. Juego compuesto por el sistema Water Journey™ - LABYRINTH, formado por ocho triángulos LABYRINTH, siete discos de nivelación con ángulo de 3°, siete compuertas, tres filtros y tres molinos de agua. Los triángulos están fabricados en hormigón reforzado con fibra de vidrio (GFRC) de color amarillo integral y sellados entre sí mediante cordón de respaldo y masilla.
El sistema de nivelación está compuesto por un disco plano y otro inclinado, soldados a un tubo estructural de acero inoxidable 304/304L de 14,13 cm de diámetro y 3,4 mm de espesor. Los discos son de acero inoxidable con un grosor de 9,5 mm. Los canales de agua diseñados en los triángulos LABYRINTH presentan cinco tipos diferentes de lechos, creando variaciones en el flujo del agua.
Las compuertas están fabricadas en poliuretano sólido de color azul y se ensamblan sobre los triángulos mediante casquillos UHMW, anclajes embebidos de acero inoxidable y tornillería antivandálica. Los filtros son de poliuretano sólido color turquesa y se fijan a soportes construidos con tubo de acero inoxidable de 2,7 cm de diámetro y 2 mm de espesor, mediante anclajes embebidos y tornillería antivandálica.
Los molinos de agua están fabricados en poliuretano sólido color verde y se montan sobre soportes de acero inoxidable, utilizando separadores UHMW, anclajes embebidos y tornillería antivandálica. El sistema de anclaje Water Journey Embedded garantiza la estabilidad y seguridad del conjunto. El LABYRINTH ocupa 799 cm de largo, 492 cm de ancho y 22,2 cm de altura.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 FQZ31AEG u

Spraylink Tunnel Nº2 de Vortex o equivalente. Juego de suelo compuesto por 8 chorros de agua que crea un efecto de túnel que surge desde la superficie creando chorros de agua en forma de arcos. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 23-38 lpm a una presión de entre 0.3-0.5 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 FJT21101 u

Sobreeixidor amb tapa circular, de plàstic i encastat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 EJM1140B u

Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 4G411333 u

Subministrament, muntatge i instal.lació completa de quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba format per: Caixa modular IP 40 18 mòduls BL. Interruptor magnetotèrmic 4 pols 10A corba C. Portafusible modular 10 x 38. Guardamotor modular 4 x 6,3 A. Contactor modular 4 pols NC 25 A. Interruptor modular 3 pols 1-0-2. Interruptor modular 2 pols 0-1 20 AMP. Interruptor modular horari sense reserva. 5 borns de connexió mordassa. Fusible ceràmica 10 x 38 6a. Variador de freqüència

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 4GD11421 u Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

13 JMVD8EEG u Inspecció, i informe de certificació de l'àrea de joc segons EN1176 i EN1177

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea de jocs infantil		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 FJSA0015 u Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 P221E-AWE7 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	jocs		12,000	1,500	1,500		27,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

16 PFA8-126JR m Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de material reciclat de 0,1 m de gruix i reblert de sorra de material reciclat fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enllaços jocs		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

17 PFB4-DW3L m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióI col·locat al fons de la rasa unions termosoldades inclosos accessoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enllaços jocs		32,000	6,000			192,000	C#*D#*E#*F#
2			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 229,000

18 PFB3-142O7 m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

AMIDAMENTS

Data: 21/03/26 Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escomesa		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 10 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-VS5T	m3	Excavació amb mitjans mecànics de rases i pous d'amplària de fons d'excavació inferior a 0,80 metres i profunditat màxima 3 metres,en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou la part proporcional d'ajudes manuals i els possibles esgotaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xarxa de reg tub Ø40							
2	A01		204,000	0,600	0,400		48,960	C#*D#*E#*F#
3	A02		63,000	0,600	0,400		15,120	C#*D#*E#*F#
4	A03		95,000	0,600	0,400		22,800	C#*D#*E#*F#
5	A04		63,000	0,600	0,400		15,120	C#*D#*E#*F#
6	xarxa de reg tub Ø32							
7	A01		0,000	0,600	0,400		0,000	C#*D#*E#*F#
8	A02		25,000	0,600	0,400		6,000	C#*D#*E#*F#
9	A03		0,000	0,600	0,400		0,000	C#*D#*E#*F#
10	A04		11,390	0,600	0,400		2,734	C#*D#*E#*F#
12	arquetes		1,500	1,500	3,000		6,750	C#*D#*E#*F#
13	enllaços a xarxa existent		1,000	1,500	2,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,484

2	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xarxa de reg tub Ø40							
2	A01		204,000	0,500	0,400		40,800	C#*D#*E#*F#
3	A02		63,000	0,500	0,400		12,600	C#*D#*E#*F#
4	A03		95,000	0,500	0,400		19,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		63,000	0,500	0,400		12,600	C#*D#*E#*F#
6	xarxa de reg tub Ø32							
7	A01		0,000	0,500	0,400		0,000	C#*D#*E#*F#
8	A02		25,000	0,500	0,400		5,000	C#*D#*E#*F#
9	A03		0,000	0,500	0,400		0,000	C#*D#*E#*F#
10	A04		11,390	0,500	0,400		2,278	C#*D#*E#*F#
12	arquetes		1,500	0,100	3,000		0,450	C#*D#*E#*F#
13	enllaços a xarxa existent		1,000	0,100	2,000		0,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 92,928

3	P2A0-M95G	m3	Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xarxa de reg tub Ø40							
2	A01		204,000	0,150	0,400		12,240	C#*D#*E#*F#
3	A02		63,000	0,150	0,400		3,780	C#*D#*E#*F#
4	A03		95,000	0,150	0,400		5,700	C#*D#*E#*F#

5	A04	63,000	0,150	0,400	3,780	C#*D#*E#*F#
6	xarxa de reg tub Ø32					
7	A01	0,000	0,150	0,400	0,000	C#*D#*E#*F#
8	A02	25,000	0,150	0,400	1,500	C#*D#*E#*F#
9	A03	0,000	0,150	0,400	0,000	C#*D#*E#*F#
10	A04	11,390	0,150	0,400	0,683	C#*D#*E#*F#
12	arquetes	1,500	0,150	3,000	0,675	C#*D#*E#*F#
13	enllaços a xarxa existent	1,000	0,150	2,000	0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,658

4 PJSM5-VA44 u

Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arquetes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 PDG2-PZJM m

Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estesa xarxa distribució							
2	passos de carrer		9,000	4,000			36,000	C#*D#*E#*F#
3	psdc		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

6 PFB4-DW3F m

Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estesa xarxa distribució							
2	tub 50mm							
3	enllaç de dalt		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
4	psdc		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
6			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,000

7 PFB4-DW3J m

Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xarxa de reg tub Ø40							
2	A01		204,000				204,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	A03	95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
5	A04	63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
6	psdc	33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
7		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
8		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 491,000

8 PFB4-DW3L m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa unions termosoldades inclosos accessoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xarxa de reg tub Ø32							
2	A01		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
4	A03		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	A04		11,390				11,390	C#*D#*E#*F#
6	psdc		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
7			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
8			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,390

9 PFB3-W6KU m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estesa xarxa distribució							
2	tub 50mm							
3	enllaç de dalt		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
4	psdc		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

10 PJS6-9EER m Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01		348,000				348,000	C#*D#*E#*F#
2	A02		387,000				387,000	C#*D#*E#*F#
3	A03		148,000				148,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 883,000

11 FJS5A735 u Espiral per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'espiral de 80 a 180 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Final tancat no enllaçat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xarxa de reg espirals Ø32							
2	A01		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
3			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

AMIDAMENTS

12 PJSI-A7QX u Inundador de cabal regulable de 0.9 a 7.6 l/min, amb connexió de diàmetre 1/2´´, connectat amb unió articulada a la canonada, i regulat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	punts singulars		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

13 PJS7-HBCJ u Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1'' de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arquetes							
2	A1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 PJSE-6UBV u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

15 PJSE-6UBL u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 PJS5-HYO5 u Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 PJS6-9EET m Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xarxa de reg techline							
2	A02		113,000	4,000			452,000	C#*D#*E#*F#
3	A04		50,000	4,000			200,000	C#*D#*E#*F#
4			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
5			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
6			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 718,000

18 PJSA2-92MK u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

19 PJSQ-92NX u Sensor de cabal per a tub de 2´´ de diàmetre per a connectar a programador local, instal·lat i calibrat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

20 PJSQ-92NK u Sensor de pluja regulable amb protecciòantivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

21 PJSQ-92NM u Sensor d'intensitat de vent i glaçades regulable, instal·lat en alçada i calibrat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

22 PN33-AODA u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	punts singulars		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

23 PN33-AOD9 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

24 PN33-AOD7 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 11 XARXA D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-VS5W m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	nous fanals		1,500	1,500	3,000		6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,750

2 F2225432 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fanals nous		73,000	0,400	0,700		20,440	C#*D#*E#*F#
2			44,000	0,400	0,700		12,320	C#*D#*E#*F#
3			12,000	0,400	0,700		3,360	C#*D#*E#*F#
4			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,120

3 G223EP01 ml Execució completa de rasa de 50x70cm en parc per a col.locació d'un cable d'enllumenat, incloent els següents treballs: esbrossada o enderroc de paviment segons correspongui, excavació, subministrament i col.locació d'un tub corrugat flexible de PE Ø90mm de color vermell unit amb maniguet reblert i piconat al 95% del PM, subministrament i col·locació de cinta de senyalització segons normes de companyia, i reblert amb gruix de sorra de la rasa amb tub i la resta amb material de l'excavació, per sobre la cinta, i càrrega i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fanals nous		73,000	0,400	0,700		20,440	C#*D#*E#*F#
2			44,000	0,400	0,700		12,320	C#*D#*E#*F#
3			12,000	0,400	0,700		3,360	C#*D#*E#*F#
4			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	58,120	

4 PHM2-143Q7 u

Columna cilíndrica de secció circular de 7,5 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, de 127 mm de diàmetre, amb 1 braç de 100 cm de sortint, preparada per a la col·locació suspesa d'1 llum, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M25, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs:
- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària)
- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment
- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada
- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment
- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	columnes jocs		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

5 PHQE-C09T u

Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	columnes noves		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	9,000	

6 FG38IA20 m

Subministrament i estesa de cable conductor de coure nu de 35 mm2 per a posta a terra, incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat.
Inclou ancoratge al terreny cada 5 metres amb execució de dau de formigó HM-15 de 30x30x30cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fanals nous		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
2			44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
3			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000	9,500			28,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	159,500	

7 FG31IA07 m

Subministrament i estesa de cable de coure de 4x6 mm2 tipus RVFV-0.6/1 kV segons UNE 21029 armat antirosegadors, per a instal·lació de baixa tensió o enllumenat públic incloent la part proporcional de materials i

operacions addicionals de connexionat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fanals nous		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
2			44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
3			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000	9,500			28,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 159,500

8 FGD1IA12 u

Subministrament i col·locació de placa de posta a terra d'acer de 50x50x3cm, incloent la soldadura aluminotèrmica i el recobriment amb sals així com tots els materials i operacions addicionals de connexionat. Inclou també la part proporcional del subministrament i col·locació de 10 ml de cable de coure protegit de 35mm2, perns, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar completa i correctament connectada a terra la tanca o element metàl·lic més proper a la piqueta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	columnes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 FED2IA04 u

Construcció completa de pericó de mides útils 40x40x100 centímetres, complint les especificacions de la companyia corresponent i els plànols de detall i incloent els següents treballs: excavació, subministrament i col.locació de formigó de 15 N/mm2 per a formar solera de 15 centímetres d'espessor, construcció de paret de maó massís de 15 centímetres d'espessor arrebossada i lliscada a les cares vistes i enretirada i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	columnes		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 FEZZPE03 u

Subministrament i col·locació de marc de 40x40cm amb tapa de pas lliure 330x330 mm, de fosa dúctil, classe C-250.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	columnes		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 YAAEIA55 pa

Abonament íntegre per legalització instal·lació elèctrica corresponent a quadre electric de baixa tensió per a enllumenat públic. Inclou la redacció de tots els estudis i projectes necessaris, abonament de taxes, visats,...., i la gestió i complimentació de tots els tràmits fins a l'obtenció de les corresponents aprovacions per part de les entitats competents.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 4G411333 u

Subministrament, muntatge i instal.lació completa de quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba format per: Caixa modular IP 40 18 mòduls BL. Interruptor magnetotèrmic 4 pols 10A corba C. Portafusible modular 10 x 38. Guardamotor modular 4 x 6,3 A. Contactor modular 4 pols NC 25 A. Interruptor modular 3 pols 1-0-2. Interruptor modular 2 pols 0-1 20 AMP. Interruptor modular horari sense reserva. 5 borns de connexió mordassa. Fusible ceràmica 10 x 38 6a. Variador de freqüència

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P92A-DX8H	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai de joc		395,000	1,200		0,200	94,800	C#*D#*E#*F#
2	camins		96,000	1,200		0,200	23,040	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	117,840	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P923-N9OX	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3, amb dúmper de gasoil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai de joc		395,000			0,150	59,250	C#*D#*E#*F#
3	vora tessina camins		18,000	0,300	0,500		2,700	C#*D#*E#*F#
4			11,000	0,300	0,500		1,650	C#*D#*E#*F#
5			6,000	0,300	0,500		0,900	C#*D#*E#*F#
6			6,000	0,300	0,500		0,900	C#*D#*E#*F#
7			15,000	0,300	0,500		2,250	C#*D#*E#*F#
8			10,000	0,300	0,500		1,500	C#*D#*E#*F#
9	illeta		16,000	0,300	0,500		2,400	C#*D#*E#*F#
10			22,000	0,300	0,500		3,300	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	74,850	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P967-E9Z5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm,Tipus tessina o similar de peça petita, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. Tipus tessina o similar de peça petita

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vora tessina camins		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
6			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7	illeta		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
8			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	104,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P967-165OR	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 40x22 cm, tipus superstep de dos colors segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	graons baixada		7,000	4,000			28,000	C#*D#*E#*F#
2	superstep vora àrea de joc		73,000				73,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 112,000

5 P9F1-PE6X m2 Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares corbes, de gruix 10 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai de joc		395,000				395,000	C#*D#*E#*F#
2	camins		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 491,000

6 P9A2-DN50 m3 Paviment de mescla 50% sauló+ 50% tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai d'enllaç		215,000	0,250			53,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,750

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 13 PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21R0-92I9 u Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	roures		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 P21R0-92I8 u Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	psdc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PR420-8U2Z u Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Celtis australis		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

4 PR43B-8V1F u Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Koelreuteria paniculata		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 PR43B-8V1L u Subministrament de Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Koelreuteria paniculata fastigiata		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 PR443-8VM5 u Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Melia azedarach		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 FR44A2EG u Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons planols plantacions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PR456-8XEH u Subministrament de Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 39899999999999,99 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sophora		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 PR60-8YAR u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, grava d'àrids valoritzats i compost orgànic (20%-20%-20%), primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Celtis australis		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Koelreuteria paniculata fastigiata		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Koelreuteria paniculata		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Melia azedarach		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Pistacia chinensis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Sophora japonica		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

10 PRZ0-9054 u Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú, situat segons detall a 45º, contra el vent dominant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Celtis australis		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Koelreuteria paniculata fastigiata		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Koelreuteria paniculata		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

4	Melia azedarach	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Pistacia chinensis	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	Sophora japonica	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

11 PR23-DOC5 m2 Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea plantada		348,000				348,000	C#*D#*E#*F#
2	àrea de prat		387,000				387,000	C#*D#*E#*F#
3	serpentines		148,000				148,000	C#*D#*E#*F#
4	gota de natura		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
5	psdc		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
6			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 959,000

12 PR23-DOC4 m2 Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb motocultor, en dues passades creuades, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea plantada		348,000				348,000	C#*D#*E#*F#
2	àrea de prat		387,000				387,000	C#*D#*E#*F#
3	serpentines		148,000				148,000	C#*D#*E#*F#
4	gota de natura		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
5	psdc		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
6			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 959,000

13 PR20-ELJ8 m2 Rasclada del terreny Indeterminat, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea plantada		348,000				348,000	C#*D#*E#*F#
2	àrea de prat		387,000				387,000	C#*D#*E#*F#
3	serpentines		148,000				148,000	C#*D#*E#*F#
4	gota de natura		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
5	psdc		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
6			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 959,000

14 FR4G3233 u Subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea plantada		348,000	3,000			1.044,000	C#*D#*E#*F#
2	serpentines		148,000	2,000			296,000	C#*D#*E#*F#
3	gota de natura		43,000	3,000			129,000	C#*D#*E#*F#
4	psdc		22,000	3,000			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.535,000

15 PR61-8ZJQ u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea plantada		348,000	3,000			1.044,000	C#*D#*E#*F#
2	serpentines		148,000	2,000			296,000	C#*D#*E#*F#
3	gota de natura		43,000	3,000			129,000	C#*D#*E#*F#
4	psdc		22,000	3,000			66,000	C#*D#*E#*F#
6	pèrgoles		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.551,000

16 FR4EL6EG u Subministrament herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea plantada		348,000	5,000			1.740,000	C#*D#*E#*F#
2	serpentines		148,000	5,000			740,000	C#*D#*E#*F#
3	gota de natura		43,000	5,000			215,000	C#*D#*E#*F#
4	psdc		22,000	5,000			110,000	C#*D#*E#*F#
5			11,000	5,000			55,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.860,000

17 PR64-F15X u Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea plantada		348,000	5,000			1.740,000	C#*D#*E#*F#
2	serpentines		148,000	5,000			740,000	C#*D#*E#*F#
3	gota de natura		43,000	5,000			215,000	C#*D#*E#*F#
4	psdc		22,000	5,000			110,000	C#*D#*E#*F#
5			11,000	5,000			55,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.860,000

18 PR71-F15D m2 Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea de prat		387,000				387,000	C#*D#*E#*F#
2	psdc		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 420,000

19 PR3C-8ZQ2 m2 Subministrament i estesa en zona de plantació d'arbusts d'encoixinat orgànic (mulch) de restes triturades semicompostades de poda d'arbres d'origen forestal seleccionat per la DF, segons normes de qualitat de les NTJ, en un gruix d'entre 8 i 10 cm. Valortitzant parcialment restes del lloc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea plantada		348,000				348,000	C#*D#*E#*F#
2	serpentines		148,000				148,000	C#*D#*E#*F#
3	gota de natura		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
4	psdc		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 572,000

20 PRA2-4H1R m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor en obres d'urbanització, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea de prat		387,000				387,000	C#*D#*E#*F#
2	psdc		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 420,000

21 P151N-H7X5 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3m, inclosa revisió i reposició periòdica i inclosa la retirada al final d el'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àrea plantada		168,000				168,000	C#*D#*E#*F#
2	àrea de prat		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
3	psdc		121,000				121,000	C#*D#*E#*F#
4			212,000				212,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 556,000

22 P6A7-B68W m Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tancament espais plantats		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,000

23 PR4H1-9438 u Subministrament de rosa banksiae 'Lutea' en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pèrgoles		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

24 PR4AQ-944O u Subministrament de campsis radicans Flava en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pèrgoles		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

25 PR4BH-94B7 u Subministrament de clematis d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pèrgoles		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

26 PR4GN-9411 u Subministrament de podranea ricasoliana en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pèrgoles		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 14 MOBILIARI I SENYALITZACIÓ AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQT0-AEGV u Pèrgola arc paraboloide de 3 x2m,h=3,8m, umbracle fusta avet douglas laminada, estructura de suport de pilars d'acer galvanitzat rodons de D32 mm, bigues i jàssenes de 35x75mm, tot muntat i col·locat sobre ancoratge inclòs, inclou cargoleria, treballs comlementaris i acabat amb dues capes d'oli protector lasur. Tot segons detall, amb cargoleria inox cap torx.
Amb daus de formigó per a fixació inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arcs		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 PQ14-H8SZ u Banc de formigó de color gris, polit i hidrofugat, de 240 cm de llargària, sense respatller, col·locat fixat mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancs en talús de contenció		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 PQ14-5Z6T u Banc de formigó de color gris, decapat àrid vist, de 150 cm de llargària, amb respatller, col·locat fixat mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bancs en talús de contenció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PQ22-I81I u Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PQ16-L0EG u Banc corbat A.1, A.2 i A.3: fusta de pi termotractada polida amb cantells arrodonits, amb lames de 70x35mm. Suport metàl·lic galvanitzat. Ancoratge fixat al terreny amb dau de formigó o sobre paviment.
Tot segons detall de planols.
De 4-5 m de llargària segons detall , amb suports de passamà de 50x15mm, col·locat amb fixacions mecàniques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pèrgoles 6m de fusta							
2	A01. T02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A01. T04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A01. T06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A01. T08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	A01. T11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 FQ11Z0EP Ut

Subministrament i instal.lació de paraimira, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats.
Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3mm.
Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar.
Col.locada sobre base de tot ú compactat. De 230 cm alt total màxima i ample total 100c1m i una placa d'informació de Dibond de 3mm de gruix de 150cm x 80cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 FQ11ALEP u

Subministrament i instal.lació de plataforma mirador de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb ancoratge sobre pous i llit de base de tot-ú compactat i grava-ciment compactada (inclòs), i perforacions d'ancoratge.
De bigueria i pilars 200x100 i llates de 45mm gruix, de 6x1,8m totals.
Ubicat en zona de biofiltre, amb tots els treballs complementaris i d'accés necessaris.
Acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mirador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PQ30-HA6Z u

Font per a exterior prisma quadrat de ferro amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, de 30 cm i 101 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular, ancorada amb dau de formigó, de Happyludic o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 FQ11ALE5 u

Subministrament i instal.lació de GOITA ARBRES, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió.
Un pal de 235 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades.
de Happyludic o similar
Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	feixes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 FQ11ALEG u

Subministrament i instal.lació de GOITA OCELLS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió.
Dos pals de 235 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades.
Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada + silueta ocell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	goita ocells							
2	A03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	A04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	A02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	A01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 FQ11ALEQ u

Subministrament i instal.lació de AQUILATENS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió.
Un pal de 185 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar plantes, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades.
Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 975
Capítol 15 TREBALLS COMPLEMENTARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PPA000AI pa

Partida alçada a justificar per a l'allargament de la xarxa d'aigua potable a través del c. General Castaños, segons pressupost facilitat per la companyia i adjuntat al projecte

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 PPA000EL pa

Partida alçada a justificar per a la construcció de l'escomesa elèctrica segons proposta de la companyia

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PPA000A2 pa

Partida alçada a justificar per a l'escomesa d'aigua segons pressupsost de la companyia

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 21/03/26 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 975
Capítol 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, amb trasllat a magatzem municipal (P - 48)	13,36	10,000	133,60
2	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 45)	10,60	393,000	4.165,80
3	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 59)	105,49	58,500	6.171,17
4	P221E-AWE7	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 58)	90,04	35,000	3.151,40
5	FR12UP10	u	Protecció d'arbre, amb pneumàtics i taulons de fusta, col·locats al voltant del tronc, segons NTJ i manteniment durant tota l'obra, inclòs desmuntatge i retirada. (P - 30)	22,07	3,000	66,21

TOTAL Capítol 01.01 13.688,18

Obra 01 Pressupost 975
Capítol 02 Enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 43)	4,90	51,000	249,90
2	P2146-DJ3O	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 40)	19,62	150,000	2.943,00
3	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 41)	9,75	260,000	2.535,00
4	P2146-DJ46	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 42)	3,56	232,000	825,92
5	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 44)	37,61	77,200	2.903,49
6	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 39)	8,47	62,500	529,38
7	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, amb tapat i segellat de conexió a xarxa (P - 46)	5,76	2,000	11,52
8	P21G6-49JW	m	Demolició d'interceptor de 84 cm de fondària i 50 cm d'amplària de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 47)	18,26	43,000	785,18

TOTAL Capítol 01.02 10.783,39

Obra 01 Pressupost 975
Capítol 03 Moviments de terres

PRESSUPOST

Data: 21/03/26 Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 51)	12,06	245,000	2.954,70
2	P2215-AXRO	m3	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 1,5 m, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 52)	136,36	49,000	6.681,64
3	P221C-JI2J	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 56)	12,61	45,160	569,47
4	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 53)	4,26	135,000	575,10
5	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 72)	11,74	392,800	4.611,47
6	P2257-54AI	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 64)	5,53	392,800	2.172,18
7	P2258-DRX1	m3	Terraplenat i piconatge en sub-base de paviment amb àrid reciclat petri extern, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 67)	19,92	471,360	9.389,49
8	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 65)	3,91	589,200	2.303,77
9	P2241-I1PE	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 (P - 61)	2,71	491,000	1.330,61
10	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 60)	1,77	33,600	59,47
11	P244-4I59	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t (P - 70)	3,16	674,628	2.131,82
12	P242-DYSO	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 68)	6,37	596,068	3.796,95
13	P243-VLCS	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 69)	1,11	674,628	748,84
14	P24A-H9B5	m3	Transport de materials a aplec o taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km (P - 71)	2,73	596,068	1.627,27
15	P221D-I2Z9	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (P - 57)	146,43	18,000	2.635,74
16	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 63)	44,33	90,000	3.989,70

TOTAL Capítol 01.03 45.578,22

Obra 01 Pressupost 975

Capítol 04 Drenatge i SUDS

PRESSUPOST Data: 21/03/26 Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD55-E3NL	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 94)	88,62	2,000	177,24
2	PD50-VFI3	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x250x30 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter (P - 93)	94,30	2,000	188,60
3	FDKR002N	u	Connexió tub 200 mm a caixa embornal preexistent incloent treballs de remodelació de la caixa per manteniment del funcionament i adaptació al nou acabat superficial (P - 7)	180,46	2,000	360,92
4	P2258-DRNC	m3	Terraplenat i piconatge en rases SUDS amb àrid reciclat petri extrn, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 66)	16,44	75,000	1.233,00
5	P92A-DX8H	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 86)	40,35	31,500	1.271,03
6	PD7G-JWJM	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (P - 95)	28,50	111,000	3.163,50
7	P964-556BE	m	Vorada drenant de peces de formigó polímer amb canal interior, monobloc de 150x450 a 550 mm, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 1 m. Article: ref. ACO00004926 de la sèrie Kerbdrain de l'empresa ACO PRODUCTOS POLÍMEROS SA (P - 87)	232,56	34,000	7.907,04

TOTAL Capítol 01.04 14.301,33

Obra 01 Pressupost 975

Capítol 05 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I4C	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 74)	10,29	674,628	6.941,92
2	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 79)	7,34	471,360	3.459,78
3	P2RA-EU6R	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 77)	26,78	203,268	5.443,52
4	P2RA-EU2F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 75)	47,25	3,000	141,75
5	P2RA-EU2J	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 76)	75,60	3,000	226,80
6	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02	22,08	3,000	66,24

segons la Llista Europea de Residus (P - 78)

TOTAL Capítol 01.05 16.280,01

Obra 01 Pressupost 975
Capítol 06 Contencions i tancaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A7-B68W	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m. (P - 82)	38,86	87,000	3.380,82
2	PB12-DISH	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, fixada sobre passera de fusta, amb cargoleria classe 3 de cap torx Secció minima 50x15 mm i brèndoles de 10-12mm (P - 92)	217,02	20,546	4.458,89
3	PRB0-4I34	m2	Formació de rocalla amb pedra calcària de 100 a 400 kg, amb retroexcavadora mitjana, situada segons indicacions concretes de la DO en la zona de jocs, amb canells roms i polits. La pedra serà seleccionada en pedrera o magatzem per la DO. (P - 158)	205,30	30,000	6.159,00
4	P6A7-SECN	m	Tanca per a espais públics de perfils metàl·lics galvanitzats en calent de disposició horitzontal, vertical i obliqua, de 975 a 1075 mm d'alçària amb estructura de muntants metàl·lics zincats i pintats, encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols. (P - 83)	329,99	77,000	25.409,23
5	P6A2-4IKL	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada Fixada o encastada al suport amb daus de formigó de combustible, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 100 m Amb recobriments de fusta de pi tractat, iguals a les existents a la plaça, amb els detalls constructius detallats als plànols. (P - 81)	1.718,75	3,000	5.156,25

TOTAL Capítol 01.06 44.564,19

Obra 01 Pressupost 975
Capítol 07 Bassa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4524-15AL2	m2	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 8 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Amb formigó projectat en sec, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 17 cm de gruix per a mur o solera (P - 80)	123,60	338,411	41.827,60
2	P811-3EY2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morterde ciment natural impermeabilitzant del tipus PROMPT de VICAT // MURTEC o similar, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X	41,65	123,111	5.127,57

			Inclou treballs de reparació i junt d'esquerdes i punts afectats per pas d'instal.lacions. (P - 84)			
3	PJSM5-IZPG	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 80x80x110 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa d'acer galvanitzat per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 800x800 mm amb 2 tapes de 900x450 mm (P - 115)	421,52	8,000	3.372,16
4	PDK1-DXAD	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 97)	349,31	2,000	698,62
5	PR32-8RYL	m3	Còdol de riu de 75 a 100 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 140)	123,28	71,000	8.752,88
6	PR32-8RYG	m3	Grava de riu de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 139)	120,11	51,000	6.125,61
7	PR32-8RYV	m3	Grava de riu de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 142)	110,36	41,000	4.524,76
8	PR32-8RYT	m3	Grava de riu de 12 a 18 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 141)	120,22	25,550	3.071,62
9	PRIJ-TQS2	u	Subministrament i plantació de conjunt format per bentocatifes preplantades amb plantes submergides, de 200x100cm, inclòs el substrat seleccionat i les plantes (5-6pl/m² segons espècies). S'inclouen les feines auxiliars necessàries. S'inclou llastrat amb còdols de riu 250-400mm. (P - 159)	399,74	4,000	1.598,96
10	PQB3-HBEG	u	Subministrament i col.locació de Cossi de terrissa per a nenúfars i altres plantes submergidesde diàmetres 60-800 cm, 30 cm de profunditat aprox i 35 cm d'alt aprox, col·locada dins l'aigua, inclòs la planta (3pl/cossi), substrat argillòs per a nenúfars, graves i còdols de pes de plom superiors. (P - 134)	141,30	4,000	565,20
11	FR4A0000	Ut	Subministrament a peu d'obra d'herbàcies, aqüàtiques o similars en test petit M-11, contenidor forestal o alveol, de les espècies indicades a la memòria, segons les especificacions de les NTJ (P - 32)	7,13	240,000	1.711,20
12	FRI2PLUG	u	Plantació del sistema radicular de 20 x 20cm d'una planta aquàtica que es presenta en un contenidor de menys d'1litre, en llit de graves dins de bassa. (P - 35)	2,61	240,000	626,40
13	PNN1-CNJW	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada (P - 124)	857,89	3,000	2.573,67
14	PFB4-DW4X	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment (P - 104)	11,67	54,000	630,18
15	PJT2-38J4	u	Broquet d'impulsió fix, de bronze cromat, per a connexió a pressió, de diàmetre 1´´1/2 i encastat (P - 120)	41,77	8,000	334,16

TOTAL Capítol 01.07 81.540,59

Obra 01 Pressupost 975

Capítol 08 Font lúdica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4NLAB7E2	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de mòduls Urban Wet Lines, ref: UWL 3476, fabricat en acer inoxidable AISI 316, apte per a persones amb mobilitat reduïda. -Mesures: 3476mm longitud, x 416mm, volum total d'aigua 620L Sistema de connexió de mòduls Join Connector UWL-M150-200 / 60.	27.241,69	6,000	163.450,14

laterals i frontals. Possibilitat de connectar amb qualsevol banda, per formar qualsevol geometria.
La connexió entre els mòduls sempre serà amb tub d'acer inoxidable rectangular, fabricat segons: EN-10296 AISI 316.
La connexió sempre es realitzarà per la part inferior de la canal, de manera que entre mòduls es pugui realitzar les tasques de manteniment i neteja, permetent que circuli la totalitat de l'aigua, en cap cas la connexió serà amb tub circular que dificulta la neteja amb mànega i impedeix la lliure circulació de l'aigua a la base de canal.
-Incorpora 4 centradors axials de tovera, que garanteixen la col·locació exacta d'aquestes.
-Toveres d'acer inoxidable ajustables fins a 20 graus per aconseguir la verticalitat del sortidor, amb una alçada entre 0,5 i 2,5 m.
-Prefiltres per equips impulsors construïts en acer inoxidable AISI 316
-Il·luminació LED RGB 12v, per a encastar a la llosa.
Sistema cablejat i connectat a l'interior del mòdul.
-Sistema automàtic d'ompliment. Incorpora sonda i control de nivell, UWL
Sistema de buidatge i sobreeixidor.
-Entrada i sortida per filtració i tractament químic
-Entrada de cables IP-68, amb el sistema Join Electric, de Urban wet Lines
-Cargoleria en acer inoxidable.
-Ref. Mòdul UWL 3476. Sistema de control integrat.
-Equipat amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials
- Sistema de seguretat: La font no es posarà en funcionament si l'aigua no està dins de la franja de Ph i H2O2 marcats. El sistema pararà els sortidors si durant l'ús detecta que l'aigua està fora de la franja establerta.
Possibilitat de configurar horaris múltiples i diaris per a tots els equips individualment.
-Possibilitat de pre-programar diferents horaris per vacances en un calendari anual.
-Control total de l'autoanalitzador, podent ajustar les consignes de CL i PH.
-Selecció d'escenes ja programades.
-Activació/desactivació dels dies designats.
-Color de l'aigua: Només amb un clic es pot seleccionar el color de la llum a l'instant.
-Interruptors manuals i automàtics de tots els equips.
-Comprovació del sistema, podem activar individualment tots els elements de la instal·lació per verificar el seu correcte funcionament.
-Estat del sistema, visualització en tot moment de l'estat de tots els equips.
-Mode d'hibernació: Permet aturar els brolladors i la il·luminació deixant la resta de l'equip en funcionament, autoanalitzador, omplert, ventilació, filtració, etc.
-Tancament general: Apaga tots els equips i sistemes de la instal·lació.
-Control de la vàlvula 5 vies de neteges automatiques del filtre, es poden forçar rentats, i incorpora un comptador de les neteges realitzades, a origen, els ultins 7 dies i les ultimes 24h
-Visualització de l'historial de canvis i notificacions.

El sistema en cap cas ha de funcionar amb PLC, autòmats industrials o similars que requereixen la intervenció de programadors especialitzats per fer modificacions en els programes i coreografies. Ha de funcionar amb un sistema de control i programació DMX, de programari obert i gratuït.
-Software de control DMX totalment obert i gratuït.
Inclou un programa amb 22 escenes d'il·luminació per als dies assenyalats com: el dia de la dona, de el càncer, el de medi ambient, etc. ..., disposa també de 9 escenes preprogramades perquè l'usuari final pugui desenvolupar les seves pròpies coreografies
- No és imprescindible la connexió de sistema a Internet, però sí recomanable per poder utilitzar totes les funcionalitats al complet.
-Tot el sistema es controla amb el telèfon intel·ligent o tauleta, a través de l'APP UWL

(P - 3)

2	FJ654647	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 10 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2, muntat entre tubs Subministre de filtració amb vidre actiu, composat per filtre de 600mm amb una capacita de filtratge de 15m3/h. Inclou valvula decontrol de 5 vies AUTOMATICA, (farà les neteges quan el filtre estigui brut), aquest sistema es un gran estalvi d'aigua, vs fer-ho manualment a criteri del operari de manteniment, carrega de vidre actiu. Bomba centrifuga per un cabal de 15m3/h TOTALMENT INSTAL.LATA A LA CASETA TECNICA Bomba submergible de recircul.lció de 0,25Kw per accelerar la circul.lació dintre les canals i garantir que tota la'gua dels mòduls s'haurà filtrat i tractat en 18 minuts. INSTAL.LATA EN LA CANAL QUE CONFIGURAN ELS MÒDULS. (P - 13)	4.903,56	1,000	4.903,56
3	FJT21101	u	Sobreeixidor amb tapa circular, de plàstic i encastat (P - 16)	77,43	1,000	77,43
4	EJM1140B	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal (P - 5)	902,90	1,000	902,90
5	4G411333	u	Subministrament, muntatge i instal.lació completa de quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba format per: Caixa modular IP 40 18 mòduls BL. Interruptor magnetotèrmic 4 pols 10A corba C. Portafusible modular 10 x 38. Guardamotor modular 4 x 6,3 A. Contactor modular 4 pols NC 25 A. Interruptor modular 3 pols 1-0-2. Interruptor modular 2 pols 0-1 20 AMP. Interruptor modular horari sense reserva. 5 borns de connexió mordassa. Fusible ceràmica 10 x 38 6a. Variador de freqüència (P - 1)	2.988,86	1,000	2.988,86
6	4GD11421	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 2)	212,31	1,000	212,31
7	FJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg (P - 15)	1.320,70	1,000	1.320,70
8	EDE81N5E	u	Subministre i col·locació de sistema d'Ultraviolats amb neteja automàtica i sensor d'irradiació per a la desinfecció i esterilització de l'aigua. Connexió hidràuilica amb bateria de valvuleria i connexionat elèctric inclòs, de 2,5 de fins a 10m. Model: PEAD 61 PLUS. Cabal màxim: 61 m3 / h. Radiació:> 400 j / m2. Tensió elèctrica: 220 / 240V 50/60 Hz. Consum elèctric: 6x80W. Consum: 480 W. SISTEMA DE CONTROL PER MICROPROCESSADOR. Port RS per a connexió del PLC a PC. Posició compacta del arrencador al RACK. Interruptor General / Pilot de marxa. 2 Comptahores (reseteable per lampara funcionant- Hores totals). Display de 2 línies. Control de lampara funcionant. Alarma visual per fallades Previsió per contactes NO-NO i 220V 52 A. CARCASSA: Material: HDPE P màx ..: 6 bar. Diàmetre connexió PN-10: DN100. LLUMS: Nº làmpades: 6. Potència làmpada: 80W. Vida útil làmpada: 9.000-14.000 h (P - 4)	5.425,91	1,000	5.425,91
9	P221E-AWE7	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 58)	90,04	62,200	5.600,49

TOTAL Capítol 01.08 184.882,30

Obra 01 Pressupost 975

Capítol 09 Elements de joc

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQAT71EG	u	Cabina de aluminio en superficie de Vortex o equivalente. Cabina a medida diseñada para albergar los equipos de distribución y control del agua. Fabricada en aluminio con accesos diseñados para facilitar el mantenimiento del parque de agua. Este sistema incluye los siguientes elementos: . Bloque de electroválvulas para distribución de agua a juegos	35.777,22	1,000	35.777,22

			fabricado en acero inoxidable. Constará de colector con fast acting valves premontadas con una salida hacia cada juego. . Regulador de presión y sistema de antirretorno incluidos. . Punto de acceso al drenaje para la hibernación de la línea. . Caja de alimentación instalada en la puerta. . Puerta de acceso frontal y posterior para facilitar la instalación y el mantenimiento. . Techo inclinado para el drenaje natural del agua y evitar la acumulación de nieve y agua. . Robustas bisagras de puerta soldadas y soportes de cerradura. . Cumple con las normas ASTM F2461 y CSA Z614-98 para parques públicos. . A prueba de vandalismo y de corrosión. Incluye suministro e instalación del Controlador Maestro Pro, compuesto por: - Unidad central con entradas y salidas necesarias para la activación de los juegos mediante las electroválvulas del colector. Capacidad de control de solenoides y activadores ilimitados. - Cubierta de protección del equipo fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio moldeado por compresión en caliente resistente a la corrosión. No contiene halógenos. - Pantalla táctil a color de 10,4 pulgadas con controles para cada salida, dispositivo(s) de activación y horas de funcionamiento.Interfaz de usuario simple para un control intuitivo y buena visibilidad al sol. - Procesador de alto rendimiento, resistente a altas temperaturas, de 0ºC a 55°C. Para temperaturas superiores a los 55ºC, se activará un modo SEGURO con un proceso de enfriamiento. - Capacidad de recibir señales digitales de dispositivos de activación o sensores, que funcionen con 5 ó 24VDC. (Activador, sensor de lluvia, lector de velocidad del viento etc.). Capacidad de operar una válvula de desviación de lluvia con una señal de 24 VAC máximo 1,6 amperios para evitar que el agua de lluvia vaya a la red de alcantarillado cuando el parque no esté en funcionamiento. - Control de alarma de calidad del agua. Capacidad de proporcionar una señal auxiliar de 24 VAC. Esta señal puede se usarse para activar un relé para bombas, químicos, sistema UV, o cualquier otro elemento que siga las especificaciones eléctricas. Todas las salidas están protegidas eléctricamente contra el sobreconsumo con fusibles reajustables. - Calendario de aperturas y cierre del parque. - Altas capacidades de secuenciación de los juegos. - Control del estado del sistema. - Posibilidad de conexión para envío de correo electrónico de las alarmas. - Control del horario. - Capacidad de funcionamiento remoto para el personal de mantenimiento del parque, reduciendo así las visitas in situ. - Asistencia técnica remota de Vortex para operaciones de mantenimiento, actualizaciones y cambios de configuración. NOTA: El sistema se instalará en el interior de la sala de máquinas, incluyendo todos los aparatajes y dispositivos, armarios, conexiones y cuantos dispositivos y pruebas de funcionamiento sean necesarios para dejar el sistema completamente instalado y funcionando. (P - 28)			
2	FQAT71E2	u	Flower Nº1 de Vortex o equivalente. Juego en forma de flor. Está formado por un poste único fabricado en acero inoxidable 304 que tiene una altura de 355 cm. En lo alto encontramos la flor, formada por 9 pétalos fabricados en acero inoxidable 304. El agua es expulsada por la parte superior del juego mediante una boquilla que encontramos en la parte final del poste, esta boquilla produce una fina lámina de agua 360º a 30º del eje horizontal y se puede manipular para ajustar el consumo. El agua en los pétalos de la flor que derraman el agua en el suelo. Incluye también protectores de pies TOEWARD para los tubos estructurales, hechos de un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. Incluye también protectores de pies TOEGUARD para los tubos estructurales, hechos de un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. (P - 22)	7.380,82	1,000	7.380,82
3	FQAT71E3	u	Flower Nº6 de Vortex o equivalente. Juego compuesto por un poste estructural de acero inoxidable 304/304L con una altura total de 390	13.830,31	1,000	13.830,31

			cm sobre el nivel del suelo. El poste principal está fabricado con tubo estructural de acero inoxidable de 8,9 cm de diámetro y 3 mm de espesor. Desde este poste salen dos brazos laterales curvados, construidos con tubo de acero inoxidable de 6,4 cm de diámetro y 3 mm de espesor.En los extremos de los brazos se ubican dos elementos interactivos: una flor con vuelco y una rueda giratoria. La flor volcadora está formada por una pieza translúcida de polímero SEEFLOW™, termoformada en forma de pétalo, que se fija a la estructura mediante un eje de acero inoxidable y herrajes antivandálicos. Un tubo curvado con un contrapeso soldado actúa como soporte y permite el basculamiento del cubo cuando se llena de agua. La rueda giratoria tiene un diámetro de 76 cm y está fabricada en polímero translúcido SEEFLOW™, con dos conos centrales de polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW). Esta rueda se fija al poste principal mediante un eje de acero inoxidable y herrajes antivandálicos, y gira impulsada por un chorro de agua orientado en sentido antihorario. El juego funciona con un caudal entre 38-49 lpm a una presión entre 0,3-0,4 bar. El juego utiliza el sistema de anclaje y nivelación SAFESWAP™, y cuenta con un protector TOEGUARD™, fabricado en elastómero suave al tacto, resistente a los rayos UV y antivandálico, que protege los pies de los niños frente al hardware del anclaje. (P - 23)			
4	FQAT71E4	u	Leaf Nº1 de Vortex o equivalente. Juego en altura con forma de hoja fabricado en acero inoxidable 304, tiene 3 boquillas de latón de bajo flujo que generan una brisa de agua. La altura total del juego es de 327 cm. Se trata de un elemento que inspira y se integra en el entorno. Incluye la tecnología SEEFLOW, polímero translucido resistente a los impactos y a los rayos UV, crea efectos coloridos cuando se combinan los colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. El juego funciona con un caudal entre 11-23 lpm y una presión entre 0.7-1.4 bar. (P - 24)	10.867,23	1,000	10.867,23
5	FQAT71E5	u	Leaf Nº2 de Vortex o equivalente. Juego en altura con forma de hoja fabricado en acero inoxidable 304, tiene 7 boquillas de latón de bajo flujo que generan una suave cortina de agua por la que los niños cruzan sin mojarse del todo gracias al efecto envolvente que crea. La altura total del juego es de 327 cm. Se trata de un elemento que inspira y se integra en el entorno. Incluye la tecnología SEEFLOW, polímero translucido resistente a los impactos y a los rayos UV, crea efectos coloridos cuando se combinan los colores vivos con el agua y la luz del sol. Incluye también un protector de pies TOEGUARD, elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a los rayos UV. (P - 25)	8.852,83	1,000	8.852,83
6	FQAT71E7	u	Spray Loop de Vortex o equivalente. Juego en forma de arco de perfil redondo fabricado en acero inoxidable 304. El diámetro del perfil es de 8,9 cm y tiene un espesor de 3 mm. El juego es de una sola pieza y está curvado en su totalidad formando una esfera de 183 cm de diámetro sin juntas ni ondulaciones. Cuenta con 5 boquillas que rocían una nube de agua difuminada o bruma de agua y se extienden a lo largo del poste curvado, en su radio interior. Incluye dos protectores para pies Toeguard, formados por un elastómero suave al tacto, antivandálico y resistente a rayos UV. (P - 26)	5.029,28	3,000	15.087,84
7	FQAT71E8	u	Water Jouney - Labyrinth de Vortex o equivalente. Juego compuesto por el sistema Water Journey™ - LABYRINTH, formado por ocho triángulos LABYRINTH, siete discos de nivelación con ángulo de 3°, siete compuertas, tres filtros y tres molinos de agua. Los triángulos están fabricados en hormigón reforzado con fibra de vidrio (GFRC) de color amarillo integral y sellados entre sí mediante cordón de respaldo y masilla. El sistema de nivelación está compuesto por un disco plano y otro inclinado, soldados a un tubo estructural de acero inoxidable 304/304L de 14,13 cm de diámetro y 3,4 mm de espesor. Los discos son de acero inoxidable con un grosor de 9,5 mm. Los canales de agua diseñados en los triángulos LABYRINTH presentan cinco tipos diferentes de lechos, creando variaciones en el flujo del agua. Las compuertas están fabricadas en poliuretano sólido de color azul y se ensamblan sobre los triángulos mediante casquillos UHMW, anclajes embebidos de acero inoxidable y tornillería antivandálica. Los	66.885,20	1,000	66.885,20

			filtros son de poliuretano sólido color turquesa y se fijan a soportes construidos con tubo de acero inoxidable de 2,7 cm de diámetro y 2 mm de espesor, mediante anclajes embebidos y tornillería antivandálica. Los molinos de agua están fabricados en poliuretano sólido color verde y se montan sobre soportes de acero inoxidable, utilizando separadores UHMW, anclajes embebidos y tornillería antivandálica. El sistema de anclaje Water Journey Embedded garantiza la estabilidad y seguridad del conjunto. El LABYRINTH ocupa 799 cm de largo, 492 cm de ancho y 22,2 cm de altura. (P - 27)			
8	FQZ31AEG	u	Spraylink Tunnel Nº2 de Vortex o equivalente. Juego de suelo compuesto por 8 chorros de agua que crea un efecto de túnel que surge desde la superficie creando chorros de agua en forma de arcos. Fabricado con carcasa de polímero, accesorios y tuberías en PVC. El cabezal cuenta con un anillo de acero inoxidable pasivado 304-304L, una tapa de polímero UHMWPE y una junta tórica de goma ensamblada con anillo resistente a la manipulación. La tapa está libre de atrapamientos. El juego funciona con un caudal de entre 23-38 lpm a una presión de entre 0.3-0.5 bar. El juego queda completamente embebido en el suelo. (P - 29)	3.439,32	1,000	3.439,32
9	FJT21101	u	Sobreeixidor amb tapa circular, de plàstic i encastat (P - 16)	77,43	2,000	154,86
10	EJM1140B	u	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal (P - 5)	902,90	1,000	902,90
11	4G411333	u	Subministrament, muntatge i instal.lació completa de quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba format per: Caixa modular IP 40 18 mòduls BL. Interruptor magnetotèrmic 4 pols 10A corba C. Portafusible modular 10 x 38. Guardamotor modular 4 x 6,3 A. Contactor modular 4 pols NC 25 A. Interruptor modular 3 pols 1-0-2. Interruptor modular 2 pols 0-1 20 AMP. Interruptor modular horari sense reserva. 5 borns de connexió mordassa. Fusible ceràmica 10 x 38 6a. Variador de freqüència (P - 1)	2.988,86	1,000	2.988,86
12	4GD11421	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 2)	212,31	6,000	1.273,86
13	JMVD8EEG	u	Inspecció, i informe de certificació de l'àrea de joc segons EN1176 i EN1177 (P - 37)	985,05	1,000	985,05
14	FJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg (P - 15)	1.320,70	1,000	1.320,70
15	P221E-AWE7	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 58)	90,04	38,000	3.421,52
16	PFA8-126JR	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de material reciclat de 0,1 m de gruix i reblert de sorra de material reciclat fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 98)	57,63	11,000	633,93
17	PFB4-DW3L	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióI col·locat al fons de la rasa unions termosoldades inclosos accessoris (P - 103)	5,43	229,000	1.243,47
18	PFB3-142O7	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 100)	70,56	20,000	1.411,20

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.09 176.457,12

Obra 01 Pressupost 975

Capítol 10 Xarxa de reg

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-VS5T	m3	Excavació amb mitjans mecànics de rases i pous d'amplària de fons d'excavació inferior a 0,80 metres i profunditat màxima 3 metres,en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou la part proporcional d'ajudes manuals i els possibles esgotaments. (P - 54)	18,61	120,484	2.242,21
2	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 62)	14,16	92,928	1.315,86
3	P2A0-M95G	m3	Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació (P - 73)	31,61	28,658	905,88
4	PJSM5-VA44	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 (P - 116)	299,93	3,000	899,79
5	PDG2-PZJM	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 96)	13,41	51,000	683,91
6	PFB4-DW3F	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióI col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris (P - 101)	8,50	53,000	450,50
7	PFB4-DW3J	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióI col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris (P - 102)	6,76	491,000	3.319,16
8	PFB4-DW3L	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióI col·locat al fons de la rasa unions termosoldades inclosos accessoris (P - 103)	5,43	67,390	365,93
9	PFB3-W6KU	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 99)	12,57	36,000	452,52
10	PJS6-9EER	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 108)	3,38	883,000	2.984,54
11	FJS5A735	u	Espiral per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'espiral de 80 a 180 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Final tancat no enllaçat. (P - 14)	13,27	44,000	583,88
12	PJSI-A7QX	u	Inundador de cabal regulable de 0.9 a 7.6 l/min, amb connexió de diàmetre 1/2´´, connectat amb unió articulada a la canonada, i regulat (P - 114)	36,05	6,000	216,30

13	PJS7-HBCJ	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació (P - 110)	33,62	1,000	33,62
14	PJSE-6UBV	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 113)	124,80	2,000	249,60
15	PJSE-6UBL	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 112)	77,14	2,000	154,28
16	PJS5-HYO5	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 107)	263,66	2,000	527,32
17	PJS6-9EET	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 109)	1,91	718,000	1.371,38
18	PJSA2-92MK	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 111)	321,75	1,000	321,75
19	PJSQ-92NX	u	Sensor de cabal per a tub de 2´´ de diàmetre per a connectar a programador local, instal·lat i calibrat (P - 119)	380,60	1,000	380,60
20	PJSQ-92NK	u	Sensor de pluja regulable amb protecciòantivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat (P - 117)	514,44	1,000	514,44
21	PJSQ-92NM	u	Sensor d'intensitat de vent i glaçades regulable, instal·lat en alçada i calibrat (P - 118)	814,48	1,000	814,48
22	PN33-AODA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 123)	39,82	2,000	79,64
23	PN33-AOD9	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 122)	36,06	4,000	144,24
24	PN33-AOD7	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 121)	28,28	4,000	113,12

TOTAL Capítol 01.10 19.124,95

Obra 01 Pressupost 975

Capítol 11 Xarxa d'enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-VS5W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 55)	8,48	6,750	57,24
2	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 6)	16,61	47,120	782,66

PRESSUPOST Data: 21/03/26 Pàg.: 13

3	G223EP01	ml	Execució completa de rasa de 50x70cm en parc per a col.locació d'un cable d'enllumenat, incloent els següents treballs: esbrossada o enderroc de paviment segons correspongui, excavació, subministrament i col.locació d'un tub corrugat flexible de PE Ø90mm de color vermell unit amb maniguet reblert i piconat al 95% del PM, subministrament i col·locació de cinta de senyalització segons normes de companyia, i reblert amb gruix de sorra de la rasa amb tub i la resta amb material de l'excavació, per sobre la cinta, i càrrega i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig. (P - 36)	5,22	58,120	303,39
4	PHM2-143Q7	u	Columna cilíndrica de secció circular de 7,5 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, de 127 mm de diàmetre, amb 1 braç de 100 cm de sortint, preparada per a la col·locació suspesa d'1 llum, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 u cartel·les de reforç i 4 u forats colissos per a perns M25, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 u porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment (P - 105)	1.071,82	3,000	3.215,46
5	PHQE-C09T	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (P - 106)	259,49	9,000	2.335,41
6	FG38IA20	m	Subministrament i estesa de cable conductor de coure nu de 35 mm2 per a posta a terra, incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat. Inclou ancoratge al terreny cada 5 metres amb execució de dau de formigó HM-15 de 30x30x30cm (P - 11)	1,74	159,500	277,53
7	FG31IA07	m	Subministrament i estesa de cable de coure de 4x6 mm2 tipus RVFV-0.6/1 kV segons UNE 21029 armat antirosegadors, per a instal·lació de baixa tensió o enllumenat públic incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat. (P - 10)	4,22	159,500	673,09
8	FGD1IA12	u	Subministrament i col·locació de placa de posta a terra d'acer de 50x50x3cm, incloent la soldadura aluminotèrmica i el recobriment amb sals així com tots els materials i operacions addicionals de connexionat. Inclou també la part proporcional del subministrament i col·locació de 10 ml de cable de coure protegit de 35mm2, perns, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar completa i correctament connectada a terra la tanca o element	30,48	3,000	91,44

			metàl·lic més proper a la piqueta. (P - 12)			
9	FED2IA04	u	Construcció completa de pericó de mides útils 40x40x100 centímetres, complint les especificacions de la companyia corresponent i els plànols de detall i incloent els següents treballs: excavació, subministrament i col.locació de formigó de 15 N/mm2 per a formar solera de 15 centímetres d'espessor, construcció de paret de maó massís de 15 centímetres d'espessor arrebossada i lliscada a les cares vistes i enretirada i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig. (P - 8)	64,77	6,000	388,62
10	FEZZPE03	u	Subministrament i col·locació de marc de 40x40cm amb tapa de pas lliure 330x330 mm, de fosa dúctil, classe C-250. (P - 9)	27,58	6,000	165,48
11	YAAEIA55	pa	Abonament íntegre per legalització instal·lació elèctrica corresponent a quadre electric de baixa tensió per a enllumenat públic. Inclou la redacció de tots els estudis i projectes necessaris, abonament de taxes, visats,...., i la gestió i complimentació de tots els tràmits fins a l'obtenció de les corresponents aprovacions per part de les entitats competents. (P - 161)	1.974,22	2,000	3.948,44
12	4G411333	u	Subministrament, muntatge i instal.lació completa de quadre trifàsic de protecció i maniobra de bomba format per: Caixa modular IP 40 18 mòduls BL. Interruptor magnetotèrmic 4 pols 10A corba C. Portafusible modular 10 x 38. Guardamotor modular 4 x 6,3 A. Contactor modular 4 pols NC 25 A. Interruptor modular 3 pols 1-0-2. Interruptor modular 2 pols 0-1 20 AMP. Interruptor modular horari sense reserva. 5 borns de connexió mordassa. Fusible ceràmica 10 x 38 6a. Variador de freqüència (P - 1)	2.988,86	1,000	2.988,86

TOTAL	Capítol	01.11	15.227,62

Obra	01	Pressupost 975	
Capítol	12	Vorades i paviments	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX8H	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 86)	40,35	117,840	4.754,84
2	P923-N9OX	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3, amb dúmper de gasoil (P - 85)	148,13	74,850	11.087,53
3	P967-E9Z5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm,Tipus tessina o similar de peça petita, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. Tipus tessina o similar de peça petita (P - 88)	50,67	104,000	5.269,68
4	P967-165OR	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 40x22 cm, tipus superstep de dos colors segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment (P - 89)	83,97	112,000	9.404,64
5	P9F1-PE6X	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares corbes, de gruix 10 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 (P - 91)	78,34	491,000	38.464,94

6	P9A2-DN50	m3	Paviment de mescla 50% sauló+ 50% tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 90)	35,06	53,750	1.884,48

TOTAL Capítol 01.12 70.866,11

Obra 01 Pressupost 975

Capítol 13 Plantacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21R0-92I9	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 50)	665,81	2,000	1.331,62
2	P21R0-92I8	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 49)	273,67	1,000	273,67
3	PR420-8U2Z	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 144)	226,72	7,000	1.587,04
4	PR43B-8V1F	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 145)	162,97	6,000	977,82
5	PR43B-8V1L	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua (P - 146)	201,19	3,000	603,57
6	PR443-8VM5	u	Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 147)	95,95	2,000	191,90
7	FR44A2EG	u	Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 31)	191,44	2,000	382,88
8	PR456-8XEH	u	Subministrament de Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 39899999999999,99 cm segons fórmules NTJ (P - 148)	139,51	4,000	558,04
9	PR60-8YAR	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, grava d'àrids valoritzats i compost orgànic (20%-20%-20%), primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. (P - 153)	198,25	24,000	4.758,00
10	PRZ0-9054	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú, situat segons detall a 45º, contra el vent dominant. (P - 160)	11,92	24,000	286,08
11	PR23-DOC5	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 % (P - 138)	0,30	959,000	287,70
12	PR23-DOC4	m2	Fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb motocultor, en dues passades creuades, per a un pendent inferior al 12 % (P - 137)	1,02	959,000	978,18
13	PR20-ELJ8	m2	Rasclada del terreny Indeterminat, amb mitjans manuals (P - 136)	0,49	959,000	469,91
14	FR4G3233	u	Subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ (P - 34)	4,78	1.535,000	7.337,30
15	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.	3,34	1.551,000	5.180,34

			(P - 154)			
16	FR4EL6EG	u	Subministrament herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ (P - 33)	2,13	2.860,000	6.091,80
17	PR64-F15X	u	Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. (P - 155)	1,64	2.860,000	4.690,40
18	PR71-F15D	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C4. (P - 156)	8,02	420,000	3.368,40
19	PR3C-8ZQ2	m2	Subministrament i estesa en zona de plantació d'arbusts d'encoixinat orgànic (mulch) de restes triturades semicompostades de poda d'arbres d'origen forestal seleccionat per la DF, segons normes de qualitat de les NTJ, en un gruix d'entre 8 i 10 cm. Valortitzant parcialment restes del lloc. (P - 143)	3,16	572,000	1.807,52
20	PRA2-4H1R	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor en obres d'urbanització, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2. (P - 157)	1,34	420,000	562,80
21	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3m, inclosa revisió i reposició periòdica i inclosa la retirada al final d el'obra. (P - 38)	1,91	556,000	1.061,96
22	P6A7-B68W	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m. (P - 82)	38,86	77,000	2.992,22
23	PR4H1-9438	u	Subministrament de rosa banksiae 'Lutea' en contenidor de 3 l (P - 152)	6,76	4,000	27,04
24	PR4AQ-944O	u	Subministrament de campsis radicans Flava en contenidor de 3 l (P - 149)	9,79	4,000	39,16
25	PR4BH-94B7	u	Subministrament de clematis d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l (P - 150)	6,58	4,000	26,32
26	PR4GN-9411	u	Subministrament de podranea ricasoliana en contenidor de 3 l (P - 151)	7,14	4,000	28,56

TOTAL Capítol 01.13 45.900,23

Obra 01 Pressupost 975

Capítol 14 Mobiliari i senyalització ambiental

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQT0-AEGV	u	Pèrgola arc paraboloide de 3 x2m,h=3,8m, umbracle fusta avet douglas laminada, estructura de suport de pilars d'acer galvanitzat rodons de D32 mm, bigues i jàssenes de 35x75mm, tot muntat i col·locat sobre ancoratge inclòs, inclou cargoleria, treballs comlementaris i acabat amb dues capes d'oli protector lasur. Tot segons detall, amb cargoleria inox cap torx. Amb daus de formigó per a fixacó inclosos (P - 135)	3.700,05	4,000	14.800,20
2	PQ14-H8SZ	u	Banc de formigó de color gris, polit i hidrofugat, de 240 cm de llargària, sense respatller, col·locat fixat mecànicament (P - 130)	1.106,84	10,000	11.068,40
3	PQ14-5Z6T	u	Banc de formigó de color gris, decapat àrid vist, de 150 cm de llargària, amb respatller, col·locat fixat mecànicament (P - 129)	1.420,75	2,000	2.841,50
4	PQ22-I81I	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada ancorada amb dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense	254,17	2,000	508,34

			afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 132)			
5	PQ16-L0EG	u	Banc corbat A.1, A.2 i A.3: fusta de pi termotractada polida amb cantells arrodonits, amb lames de 70x35mm. Suport metàl·lic galvanitzat. Ancoratge fixat al terreny amb dau de formigó o sobre paviment. Tot segons detall de planols. De 4-5 m de llargària segons detall , amb suports de passamà de 50x15mm, col·locat amb fixacions mecàniques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 131)	1.019,57	5,000	5.097,85
6	FQ11Z0EP	Ut	Subministrament i instal.lació de paraimira, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de tot ú compactat. De 230 cm alt total màxima i ample total 100c1m i una placa d'informació de Dibond de 3mm de gruix de 150cm x 80cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF. (P - 21)	2.030,88	2,000	4.061,76
7	FQ11ALEP	u	Subministrament i instal.lació de plataforma mirador de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb ancoratge sobre pous i llit de base de tot-ú compactat i grava-ciment compactada (inclòs), i perforacions d'ancoratge. De bigueria i pilars 200x100 i llates de 45mm gruix, de 6x1,8m totals. Ubicat en zona de biofiltre, amb tots els treballs complementaris i d'accés necessaris. Acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur. (P - 19)	7.310,36	1,000	7.310,36
8	PQ30-HA6Z	u	Font per a exterior prisma quadrat de ferro amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, de 30 cm i 101 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular, ancorada amb dau de formigó, de Happyludic o similar. (P - 133)	1.217,11	1,000	1.217,11
9	FQ11ALE5	u	Subministrament i instal.lació de GOITA ARBRES, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Un pal de 235 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. de Happyludic o similar Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada. (P - 17)	785,07	4,000	3.140,28
10	FQ11ALEG	u	Subministrament i instal.lació de GOITA OCELLS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Dos pals de 235 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada + silueta ocell. (P - 18)	930,66	6,000	5.583,96
11	FQ11ALEQ	u	Subministrament i instal.lació de AQUILATENS, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió.	378,25	4,000	1.513,00

			Un pal de 185 cm alt (+50cm enterrada) per a senyalitzar plantes, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada. (P - 20)			
TOTAL	Capítol		01.14			57.142,76

Obra 01 Pressupost 975

Capítol 15 Treballs complementaris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut. (P - 128)	13.670,68	1,000	13.670,68
2	PPA000AI	pa	Partida alçada a justificar per a l'allargament de la xarxa d'aigua potable a través del c. General Castaños, segons pressupost facilitat per la companyia i adjuntat al projecte (P - 126)	21.580,00	1,000	21.580,00
3	PPA000EL	pa	Partida alçada a justificar per a la construcció de l'escomesa elèctrica segons proposta de la companyia (P - 127)	30.000,00	1,000	30.000,00
4	PPA000A2	pa	Partida alçada a justificar per a l'escomesa d'aigua segons pressupsost de la companyia (P - 125)	5.079,00	1,000	5.079,00
TOTAL	Capítol		01.15			70.329,68

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/03/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	13.688,18
Capítol	01.02	Enderrocs	10.783,39
Capítol	01.03	Moviments de terres	45.578,22
Capítol	01.04	Drenatge i SUDS	14.301,33
Capítol	01.05	Gestió de residus	16.280,01
Capítol	01.06	Contencions i tancaments	44.564,19
Capítol	01.07	Bassa	81.540,59
Capítol	01.08	Font lúdica	184.882,30
Capítol	01.09	Elements de joc	176.457,12
Capítol	01.10	Xarxa de reg	19.124,95
Capítol	01.11	Xarxa d'enllumenat	15.227,62
Capítol	01.12	Vorades i paviments	70.866,11
Capítol	01.13	Plantacions	45.900,23
Capítol	01.14	Mobiliari i senyalització ambiental	57.142,76
Capítol	01.15	Treballs complementaris	70.329,68
Obra	01	Pressupost 975	866.666,68
			866.666,68

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 975	866.666,68
			866.666,68

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/03/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			%
Capítol	01.01	Treballs previs	1,58
Capítol	01.02	Enderrocs	1,24
Capítol	01.03	Moviments de terres	5,26
Capítol	01.04	Drenatge i SUDS	1,65
Capítol	01.05	Gestió de residus	1,88
Capítol	01.06	Contencions i tancaments	5,14
Capítol	01.07	Bassa	9,41
Capítol	01.08	Font lúdica	21,33
Capítol	01.09	Elements de joc	20,36
Capítol	01.10	Xarxa de reg	2,21
Capítol	01.11	Xarxa d'enllumenat	1,76
Capítol	01.12	Vorades i paviments	8,18
Capítol	01.13	Plantacions	5,30
Capítol	01.14	Mobiliari i senyalització ambiental	6,59
Capítol	01.15	Treballs complementaris	8,11
Obra	01	Pressupost 975	100,00
			100,00

NIVELL 1 : Obra			%
Obra	01	Pressupost 975	100,00
			100,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		866.666,68
13 % Despeses generals SOBRE 866.666,68.....		112.666,67
6 % Benefici industrial SOBRE 866.666,68.....		52.000,00
	Subtotal	1.031.333,35
21 % IVA SOBRE 1.031.333,35.....		216.580,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.247.913,35

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ DOS-CENTS QUARANTA-SET MIL NOU-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)

Cardedeu, març de 2026

Eliseu Guillamon Villalba
ETAJ
col.legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
Casa dels Ocells, SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

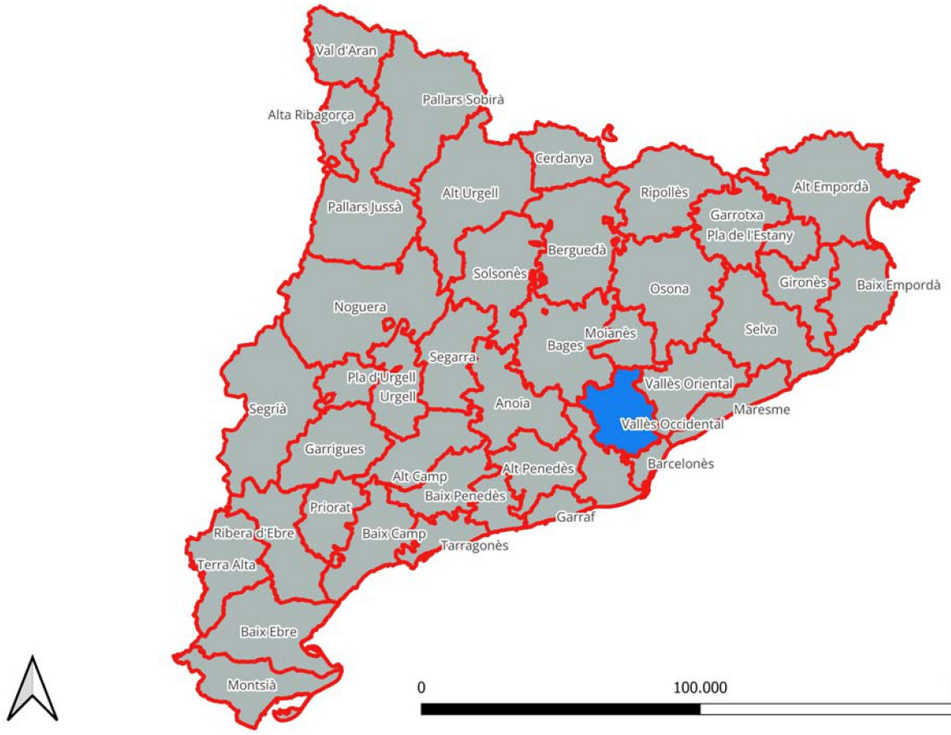
exp: PU-04-2025

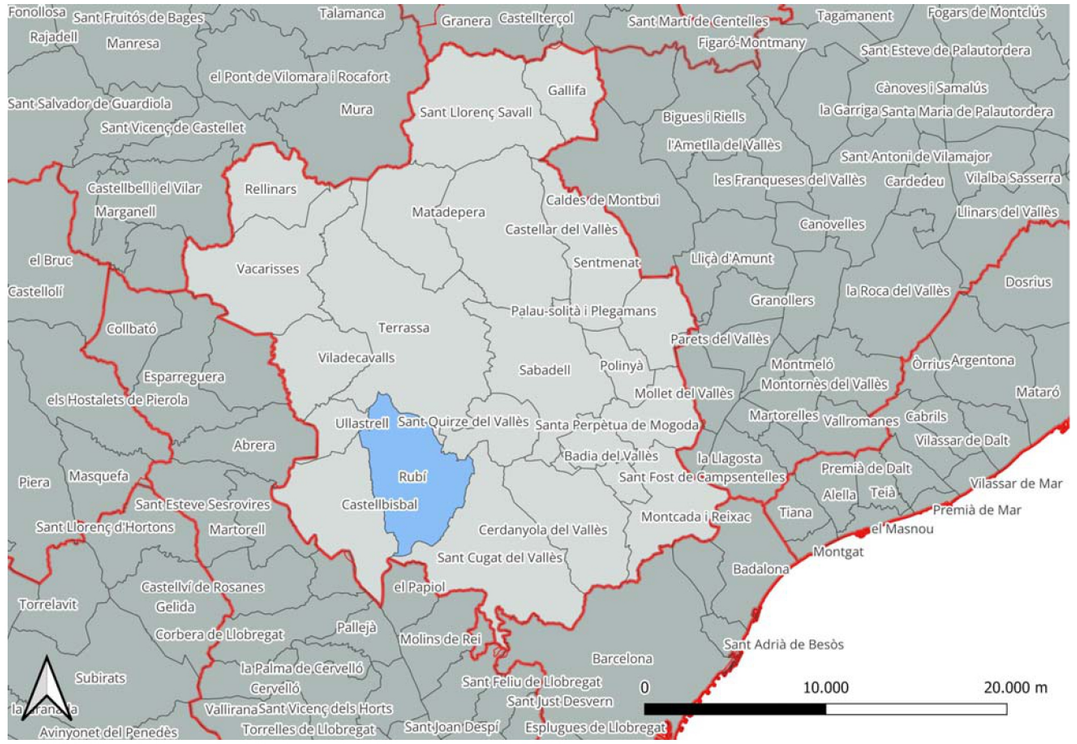
Promotor:

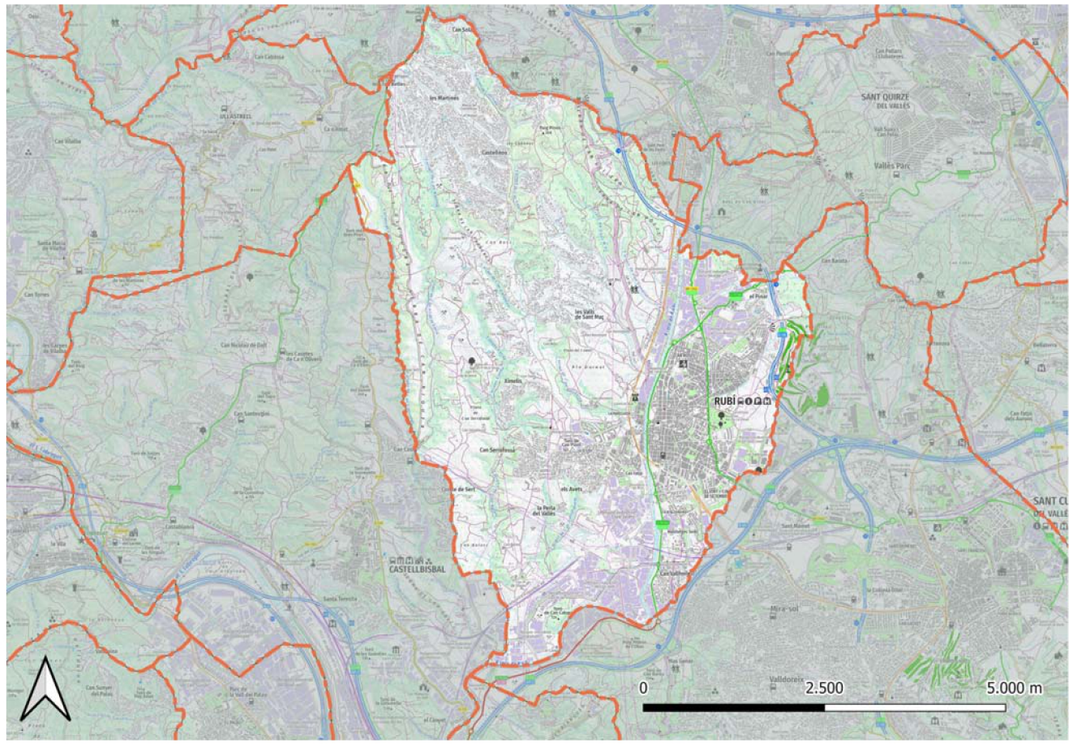
Ajuntament de Rubí

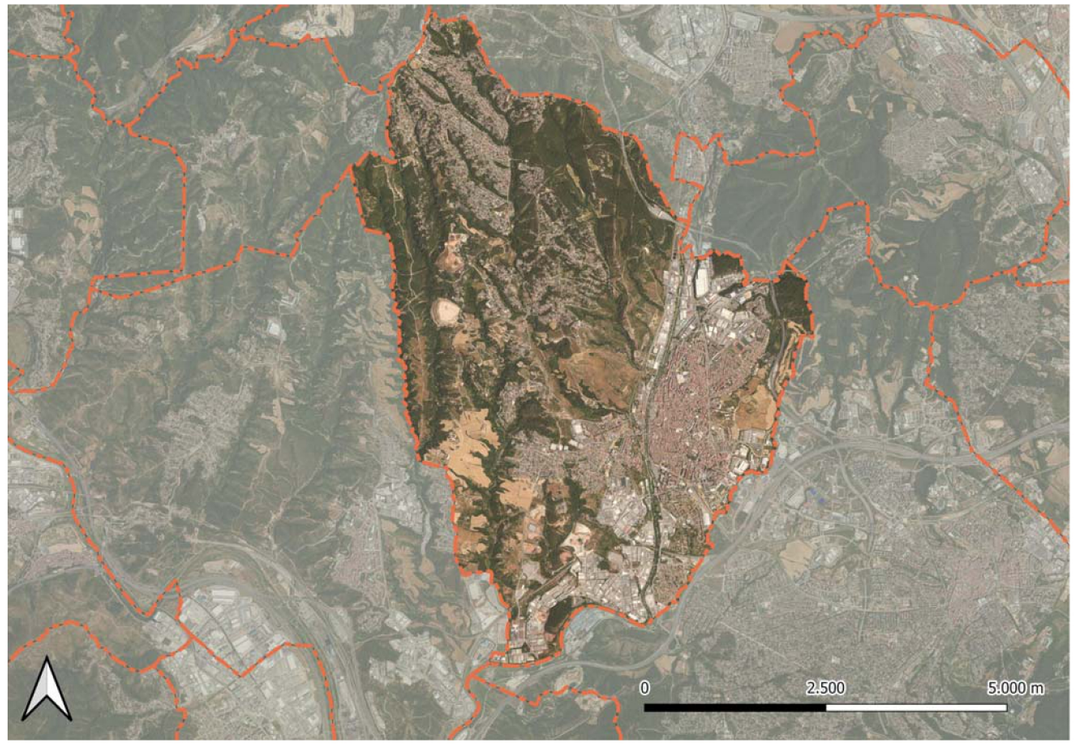
març 2026 25/975

Plànols









promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Situació

25/975

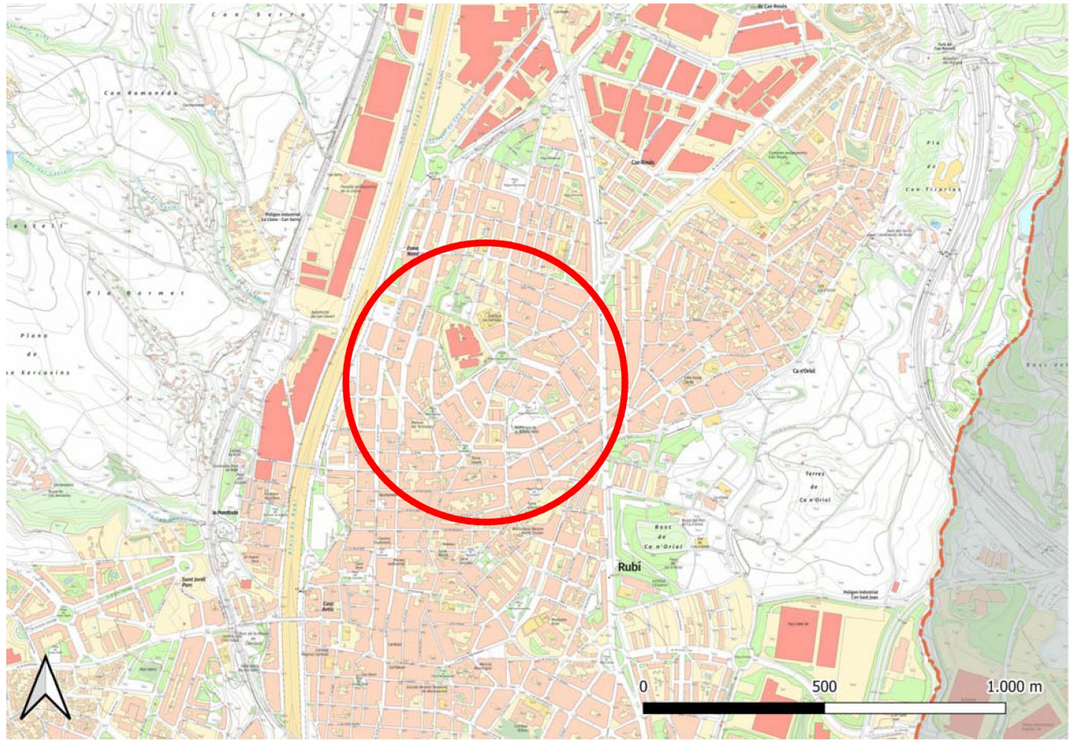
plànol 01a

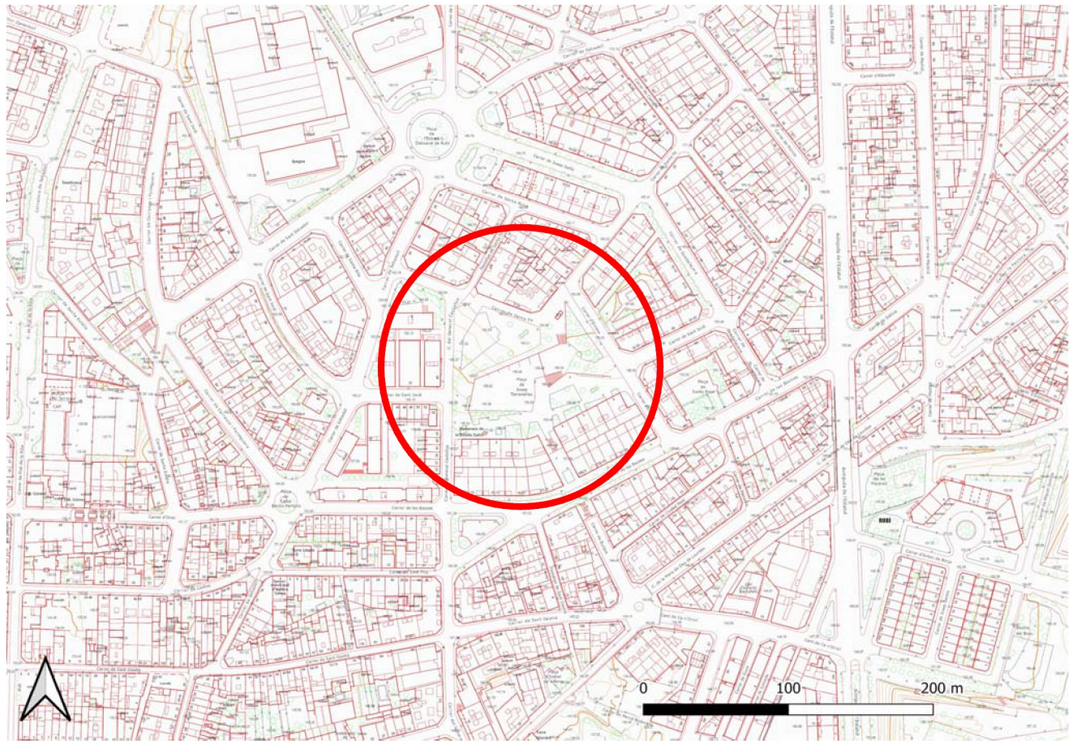
escala s / e DIN A3

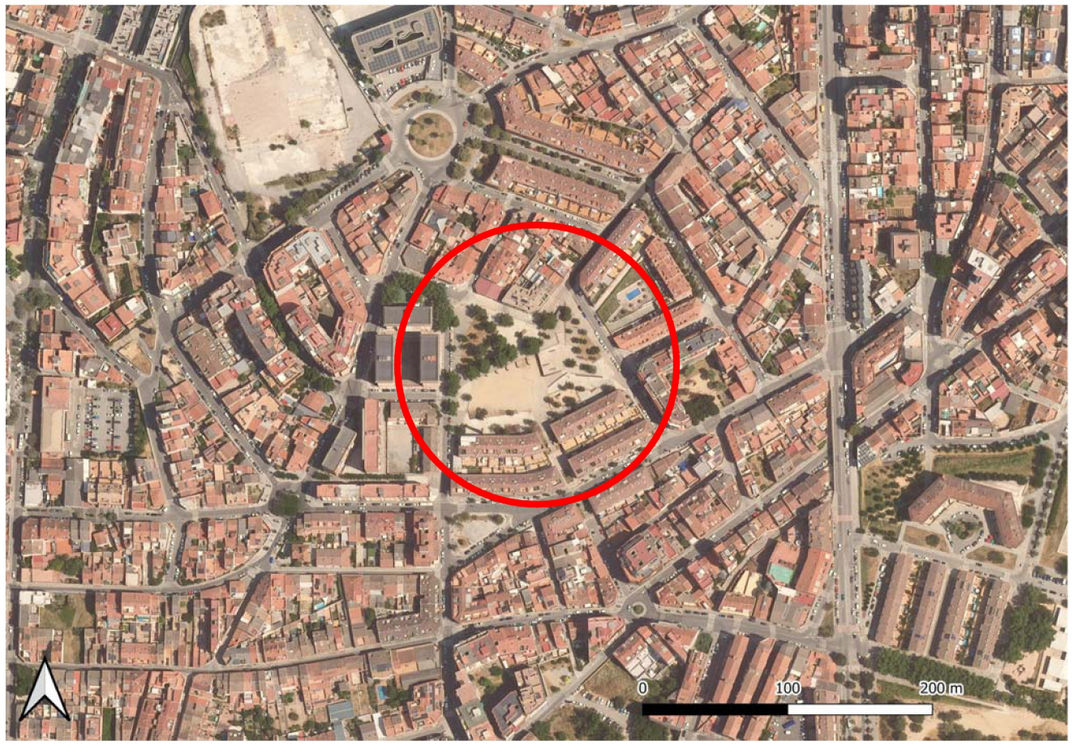
set. 2025

full 1 de 2

N







promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Situació

25/975

set. 2025

plànol

01a

full 2 de 2

escala

s / e
DIN A3

N

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elisEupalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Emplaçament sobre ortofoto

25/975

set. 2025

plànol

01b

full 1 de 1

escala

1 : 1.000
DIN A3

20m 40m

N

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Estat actual sobre topogràfic

25/975

set. 2025

plànol

02a

full 1 de 1

escala

1 : 500
DIN A3

10m 20m

N

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Estat actual sobre ortofoto

25/975

set. 2025

plànol

02b

full 1 de 1

escala

1 : 500
DIN A3

10m 20m

N

àmbit: 1662 m²

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Estat actual sobre topogràfic

25/975

set. 2025

plànol

02c

full 1 de 1

escala

1 : 200
DIN A3

2m 4m

N

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Anàlisi i diagnosi

25/975

set. 2025

plànol

03a

full 1 de 1

escala

1 : 500
DIN A3

10m 20m

N

Carrer de Santa Fe

Carrer del General Castaños

Carrer d'Eivissa

Carrer d'Astúries

rer de Sant Jordi

àmbit: 1662 m²

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Proposta: Planta

25/975

set. 2025

plànol

04a

full 1 de 1

escala

1 : 500
DIN A3

10m 20m

N

àmbit: 1662 m²

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpaisatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Proposta: Planta

25/975

set. 2025

plànol

04b

full 1 de 2

escala

1 : 200
DIN A3

2m 4m

N

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpaisatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Proposta: Planta

25/975

set. 2025

plànol

04b

full 2 de 2

escala

1 : 200
DIN A3

2m 4m

N

recorregut camins principals

recorreguts jocs d'aigua

zona de terrassa per a restauració

espais d'estada

àreea de prat polivalent

àrea de jocs d'aigua

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Proposta: Recorreguts i zones d'estada

25/975

set. 2025

plànol

04c

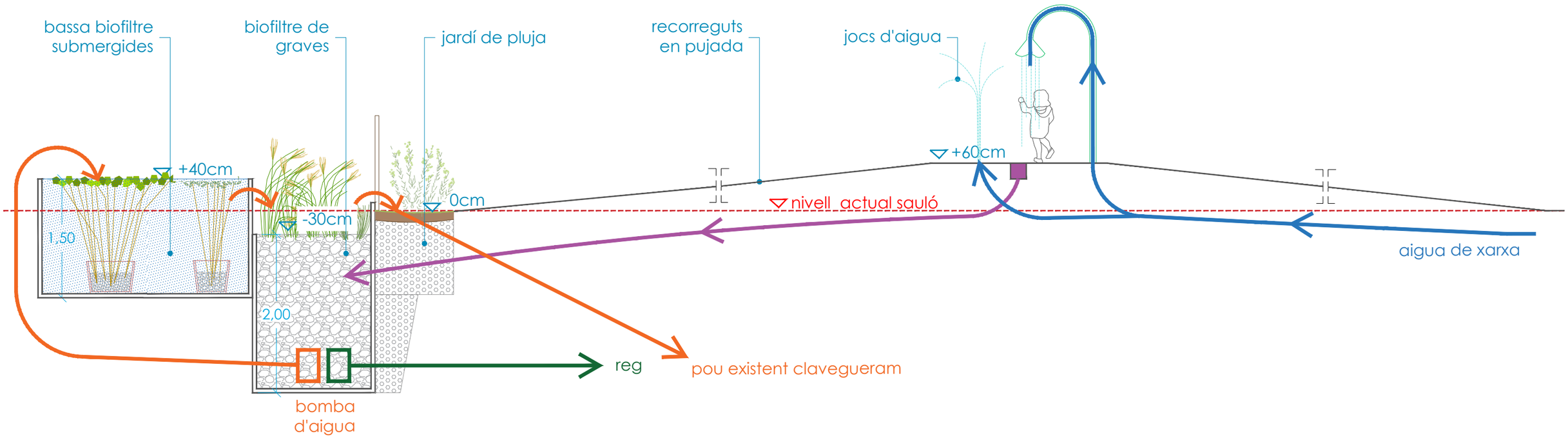
full 1 de 1

escala

1 : 250
DIN A3

5m 10m

N



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Esquema funcional cicle de l'aigua

25/975

set. 2025

plànol

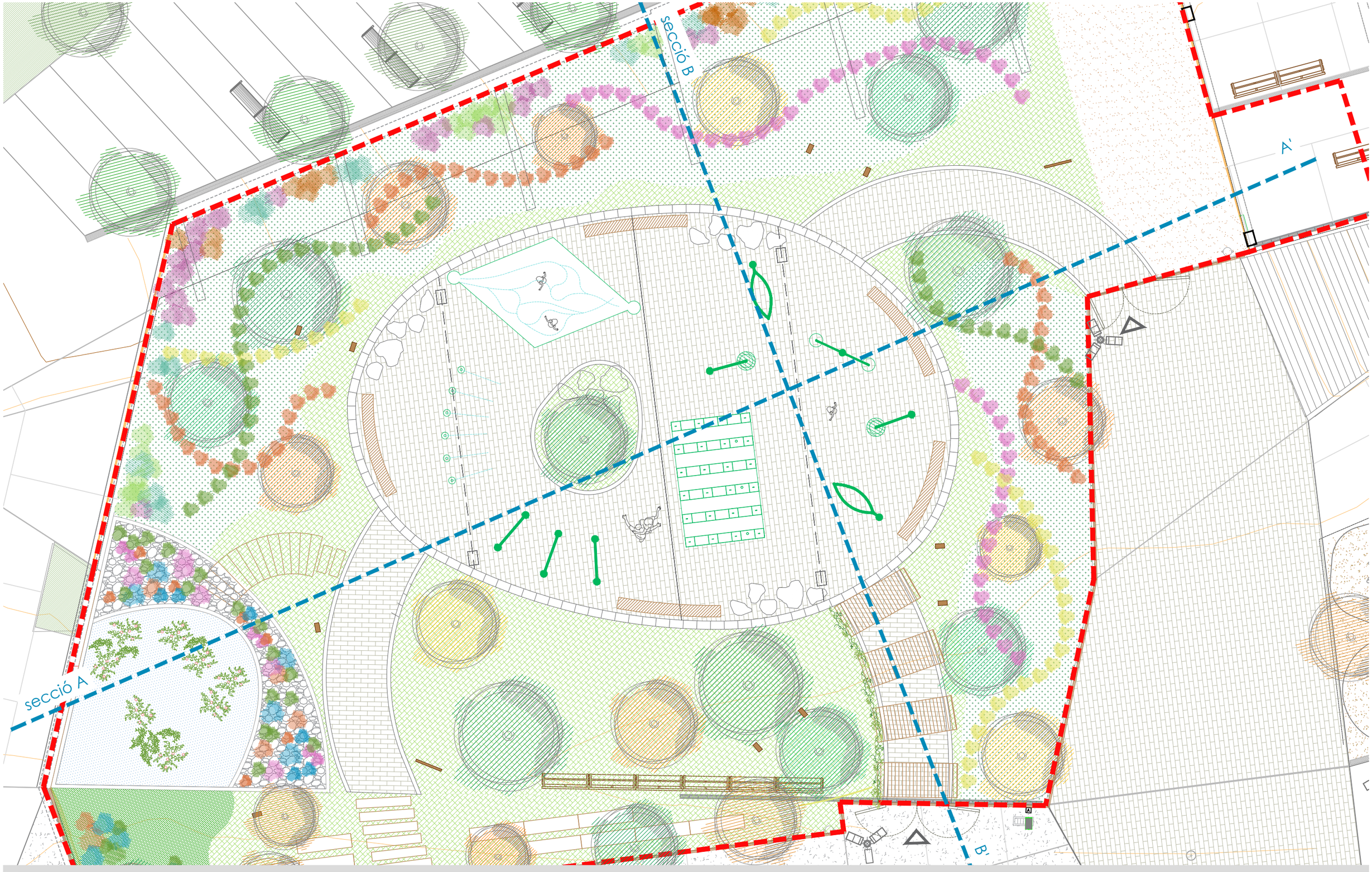
05a

full 1 de 1

escala

1 : 50
DIN A3

1m 2m



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Planta seccions

25/975

set. 2025

plànol

06a

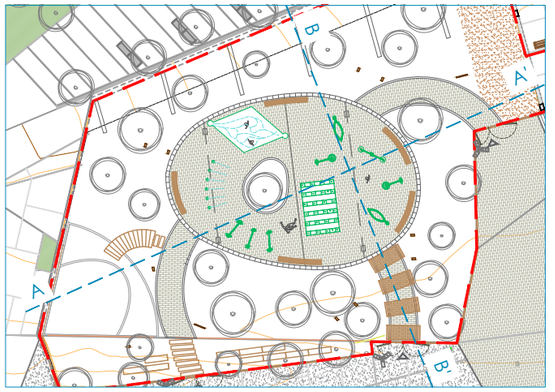
full 1 de 1

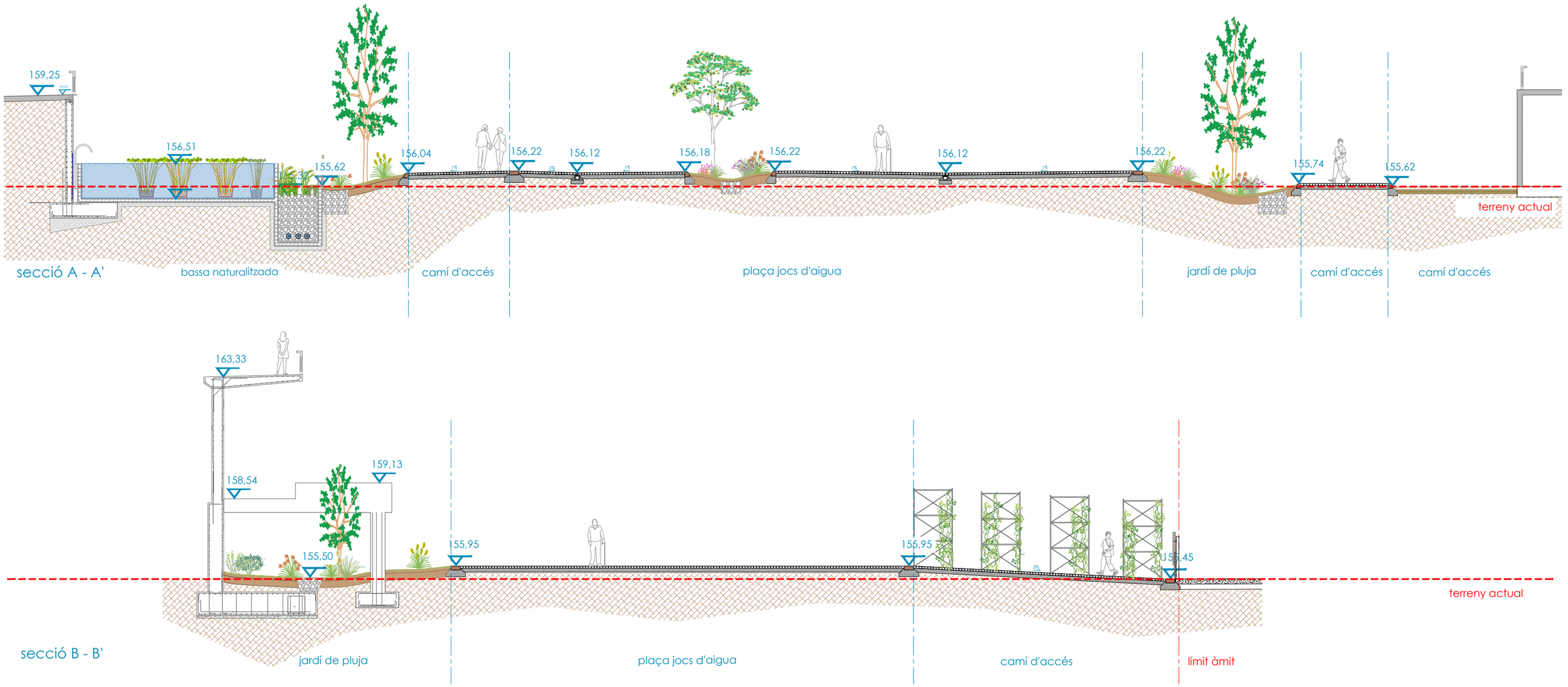
escala

1 : 150
DIN A3

2m 4m

N





promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Seccions proposta

25/975

set. 2025

plànol

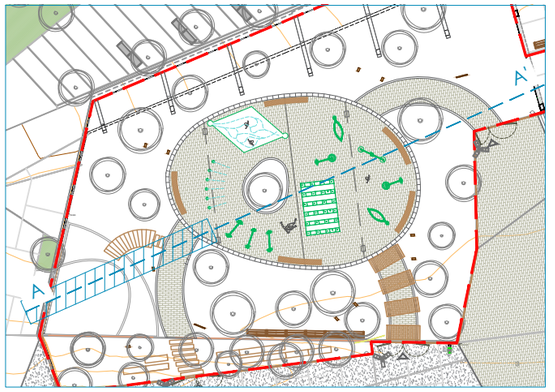
06b

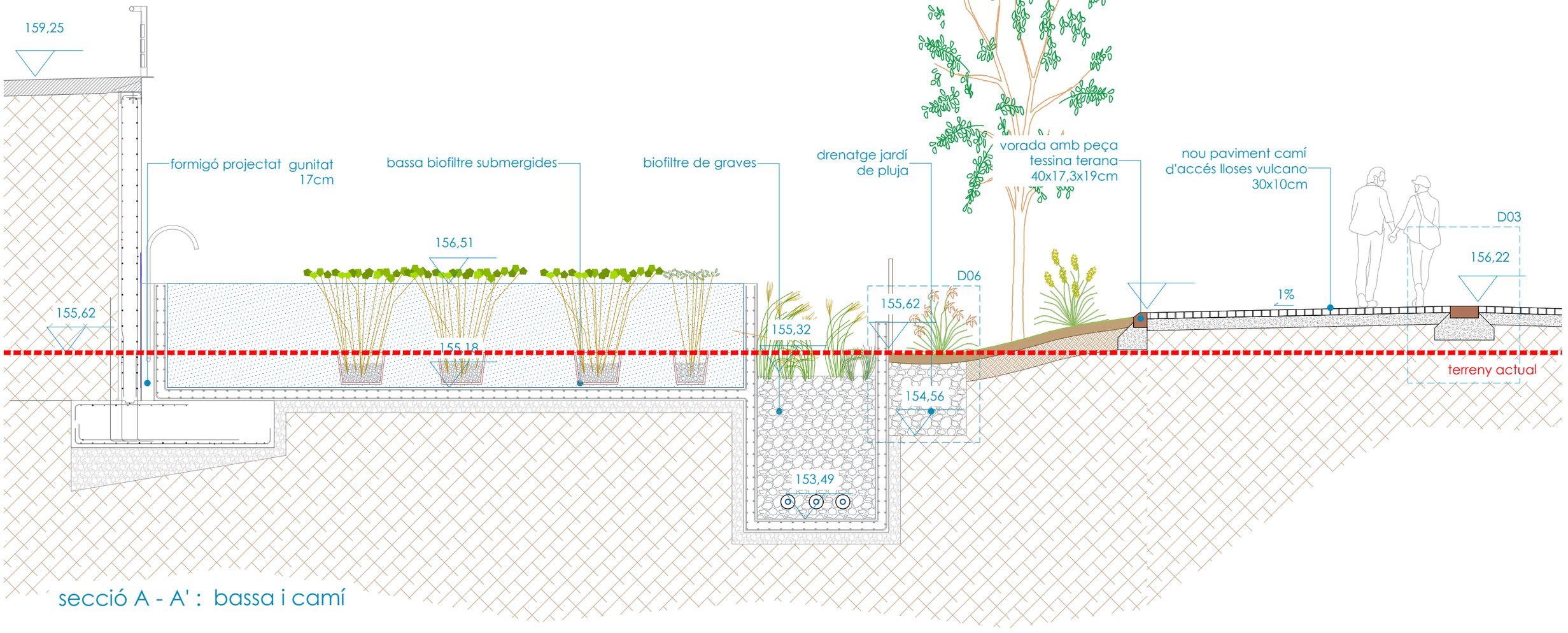
full 1 de 1

escala

1 : 150
DIN A3

2m 4m





secció A - A' : bassa i camí

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Seccions proposta

25/975

set. 2025

plànol

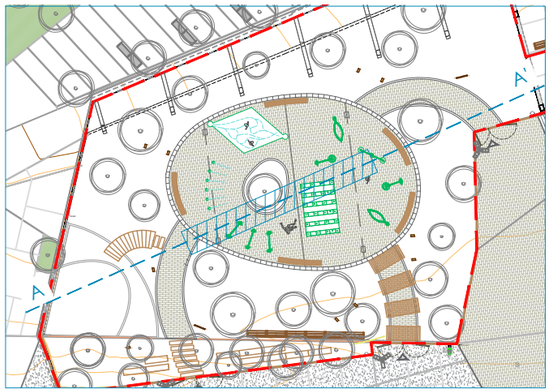
06c

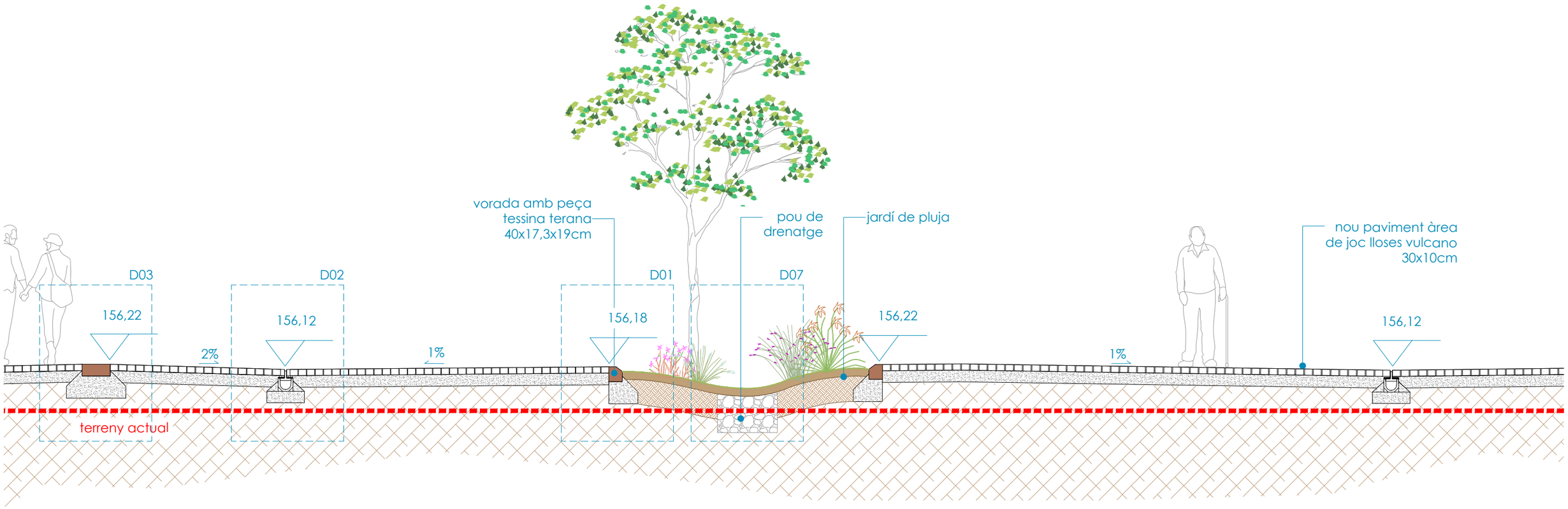
full 1 de 5

escala

1 : 50
DIN A3

1m 2m





secció A - A': plataforma i jocs d'aigua

promotor
Ajuntament de Rubí

autor
elíseUpalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Seccions proposta

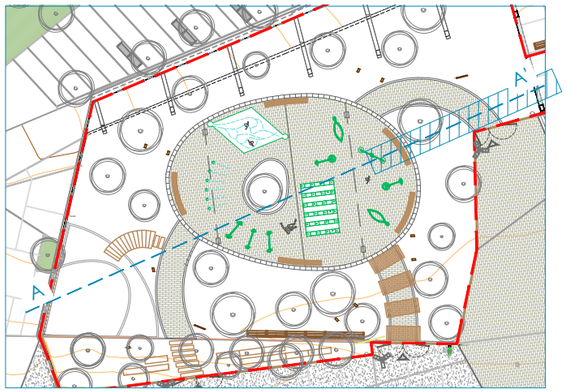
25/975

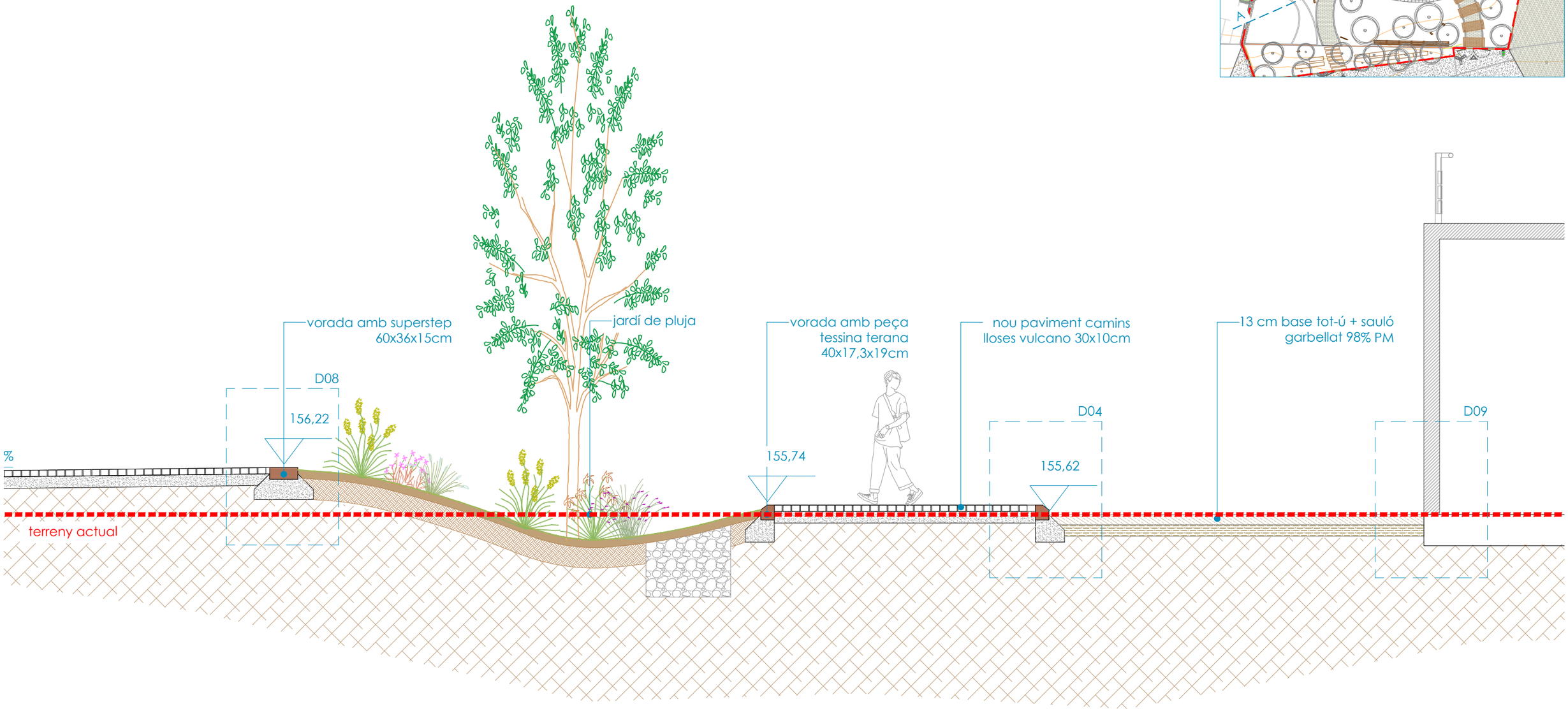
set. 2025

plànol
06c

full 2 de 5

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m





secció A - A': límit amb local existent

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Seccions proposta

25/975

set. 2025

plànol

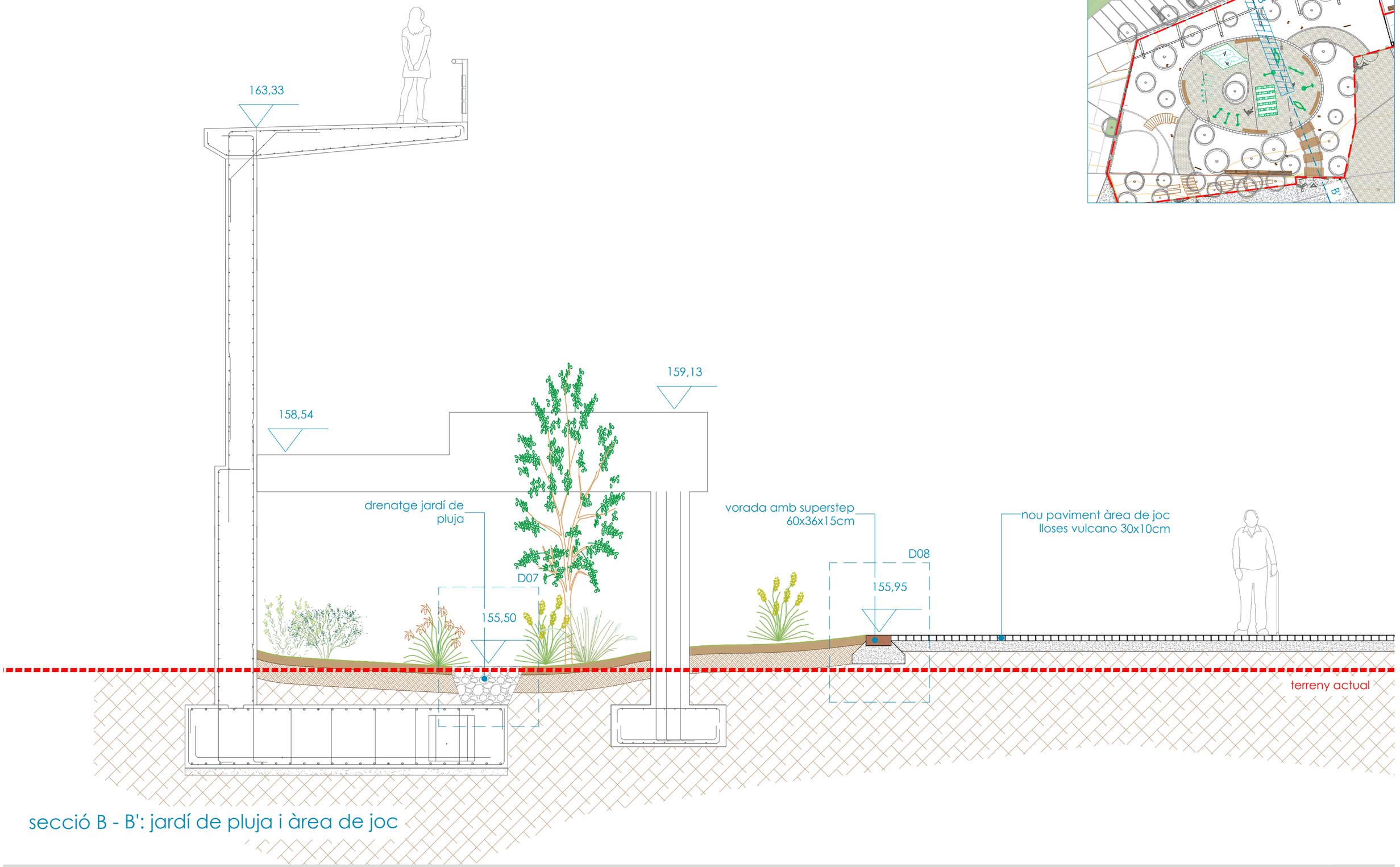
06c

full 3 de 5

escala

1 : 50
DIN A3

1m 2m



secció B - B': jardí de pluja i àrea de joc

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Seccions proposta

25/975

set. 2025

plànol

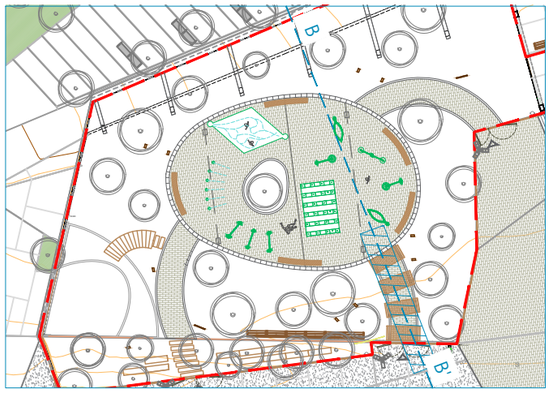
06c

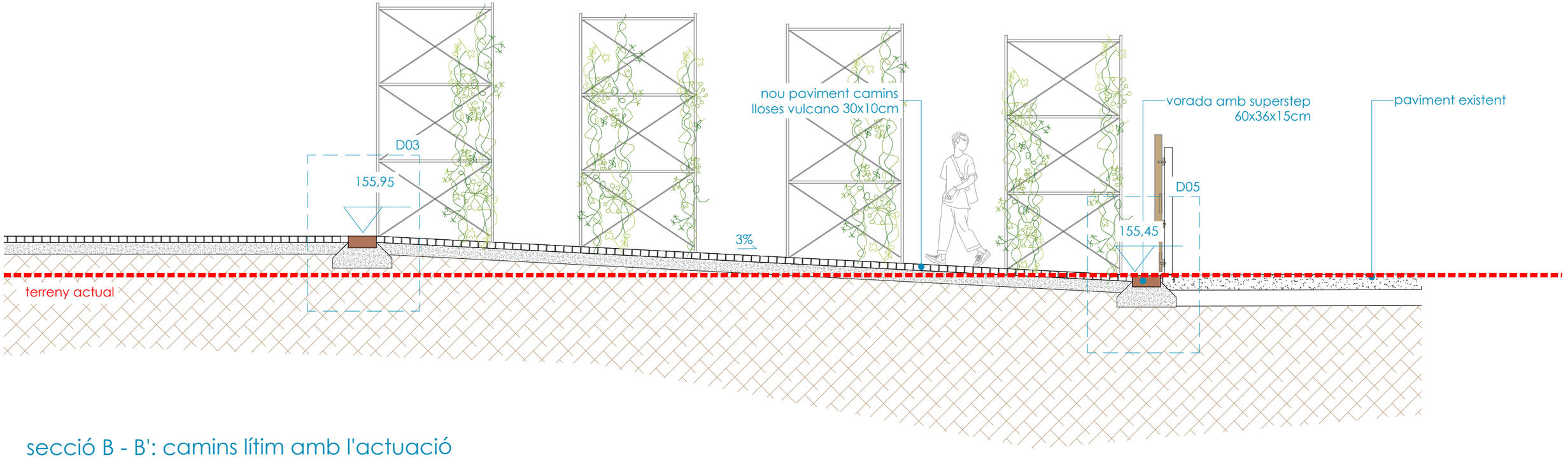
full 4 de 5

escala

1 : 50
DIN A3

1m 2m





secció B - B': camins lítim amb l'actuació

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Seccions proposta

25/975

set. 2025

plànol

06c

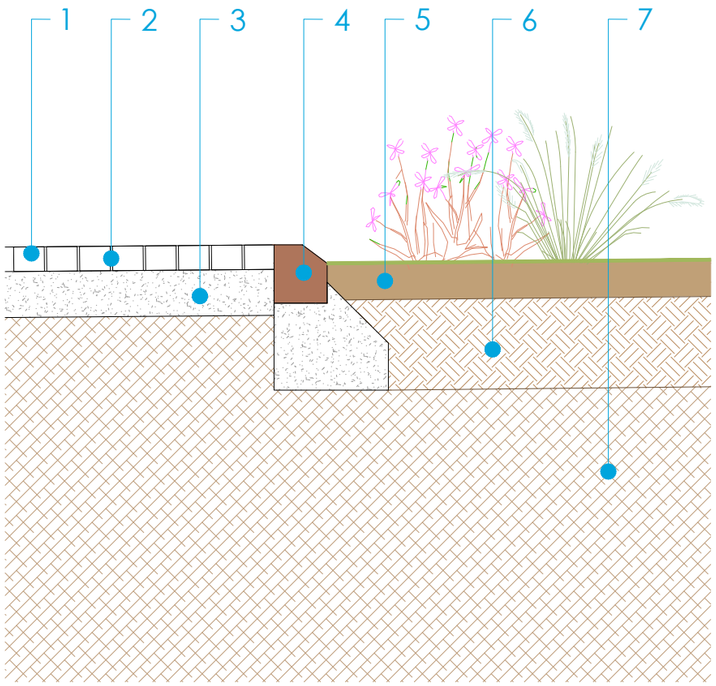
full 5 de 5

escala

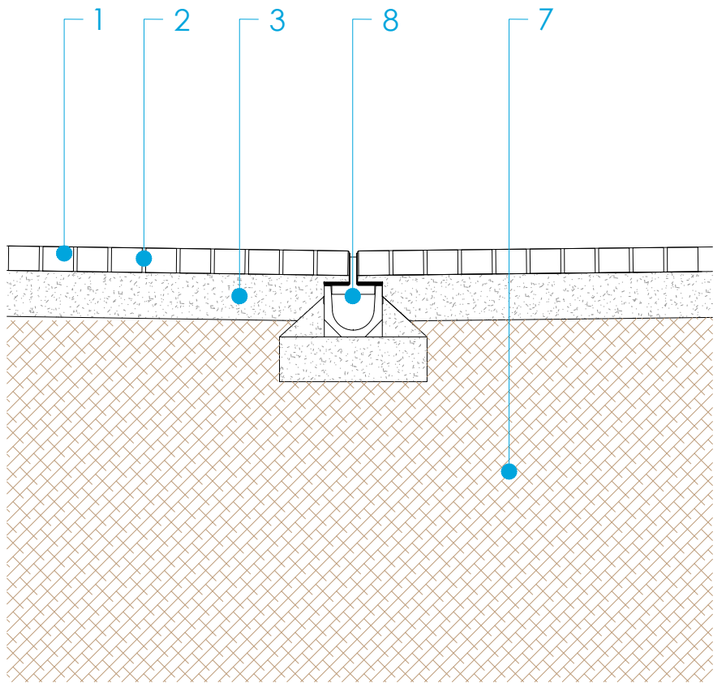
1 : 50
DIN A3

1m 2m

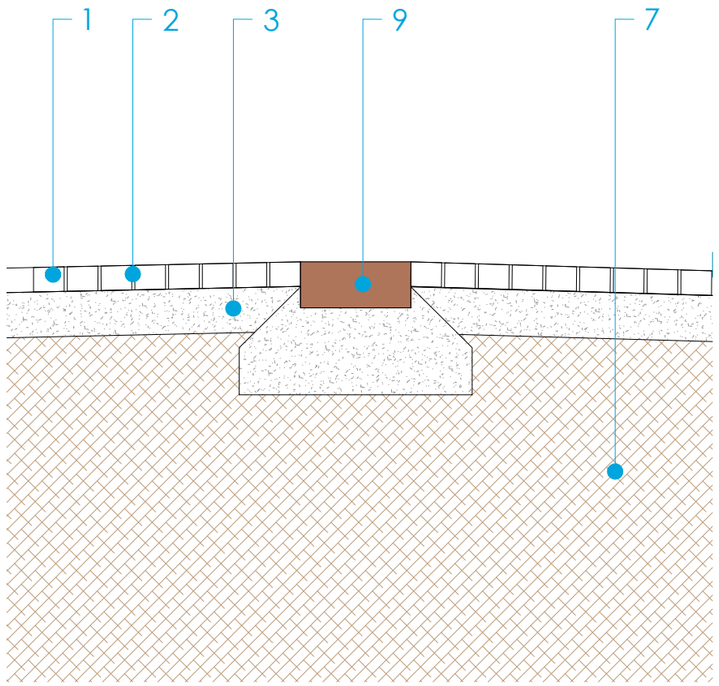
1. llosa vulcano 30x10x8 cm color arena
2. junta amb morter segellant
3. 15cm de formigó de pendents en massa
4. vorada tessina terana 40x17,3x19 cm
5. 7-10 cm encoixinat orgànic
6. substrat de plantació
7. terreny existent
8. canal de drenatge
9. vorada superstep 60x36x15 cm color arena
10. 13 cm base tot-ú + sauló garbellat 98% PM
11. 15 cm subbase d'àrid valoritzat
12. paviment de formigó existent
13. formigó projectat gunitat
14. biofiltre de graves
15. tanca de fusta de castanyer
16. grava de drenatge
17. solera de formigó



D01



D02



D03

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls constructius

25/975

set. 2025

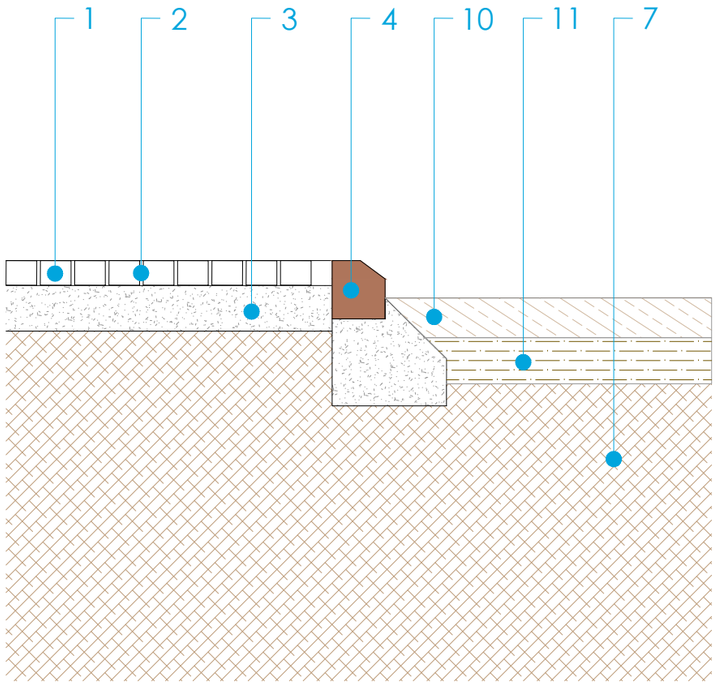
plànol 06d

full 1 de 3

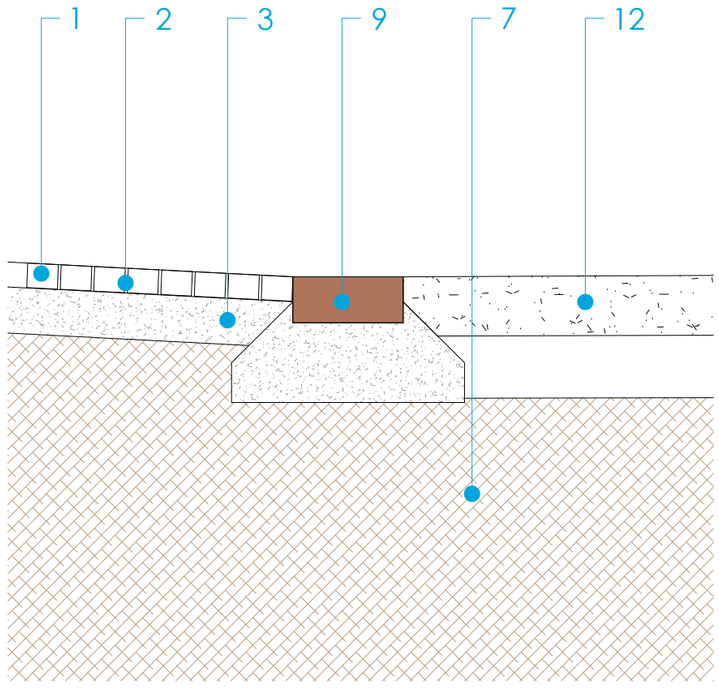
escala 1 : 20 DIN A3

0.2m 0.4m

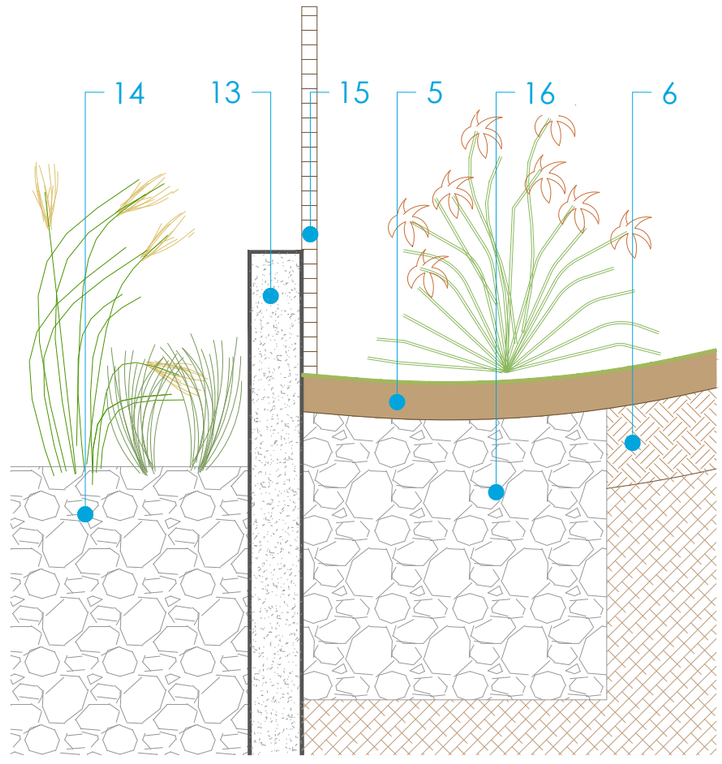
1. llosa vulcano 30x10x8 cm color arena
2. junta amb morter segellant
3. 15cm de formigó de pendents en massa
4. vorada tessina terana 40x17,3x19 cm
5. 7-10 cm encoixinat orgànic
6. substrat de plantació
7. terreny existent
8. canal de drenatge
9. vorada superstep 60x36x15 cm color arena
10. 13 cm base tot-ú + sauló garbellat 98% PM
11. 15 cm subbase d'àrid valoritzat
12. paviment de formigó existent
13. formigó projectat gunitat
14. biofiltre de graves
15. tanca de fusta de castanyer
16. grava de drenatge
17. solera de formigó



D04



D05



D06

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls constructius

plànol

25/975

06d

set. 2025

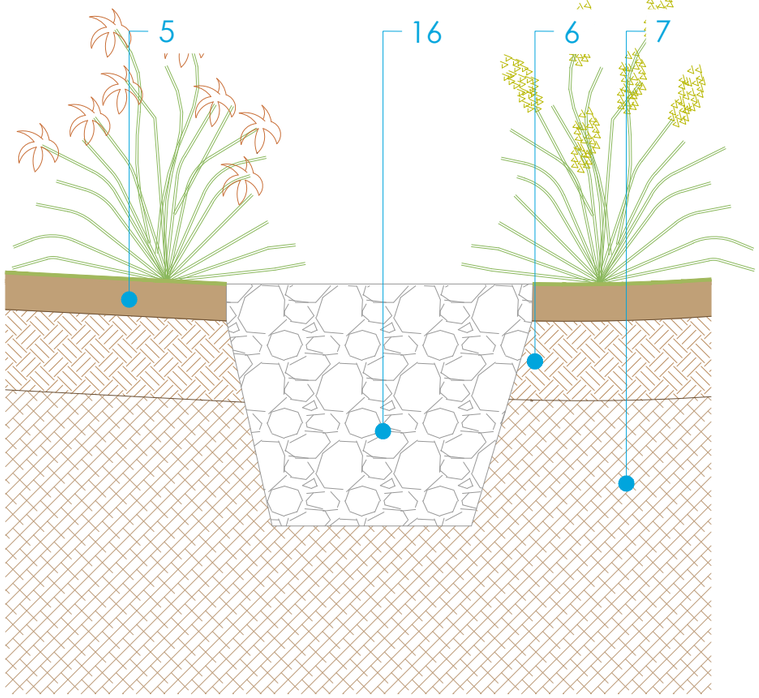
full 2 de 3

escala

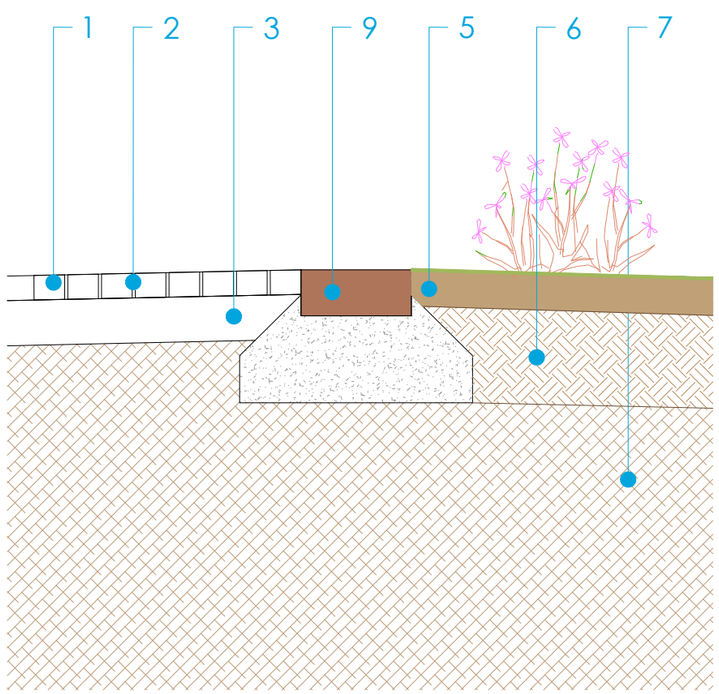
1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m

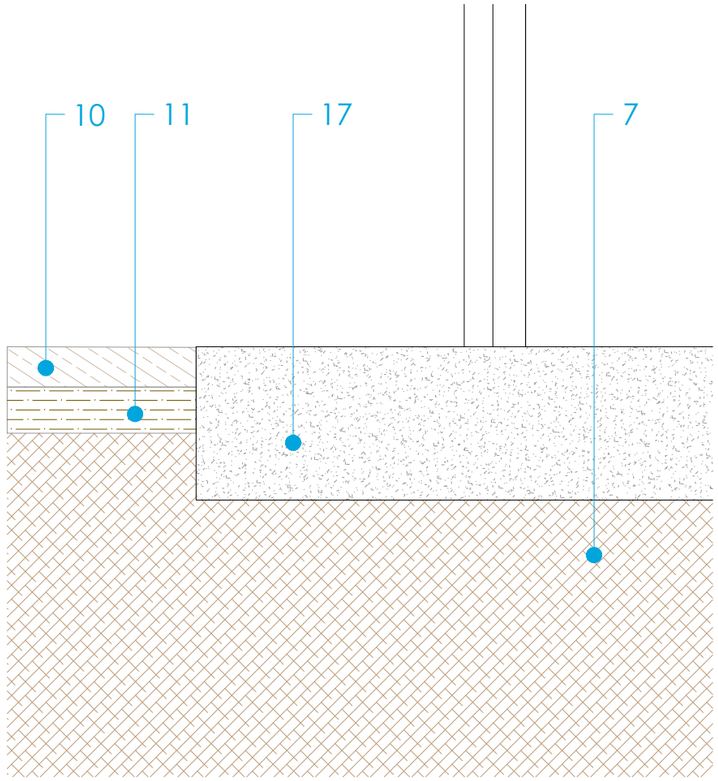
1. llosa vulcano 30x10x8 cm color arena
2. junta amb morter segellant
3. 15cm de formigó de pendents en massa
4. vorada tessina terana 40x17,3x19 cm
5. 7-10 cm encoixinat orgànic
6. substrat de plantació
7. terreny existent
8. canal de drenatge
9. vorada superstep 60x36x15 cm color arena
10. 13 cm base tot-ú + sauló garbellat 98% PM
11. 15 cm subbase d'àrid valoritzat
12. paviment de formigó existent
13. formigó projectat gunitat
14. biofiltre de graves
15. tanca de fusta de castanyer
16. grava de drenatge
17. solera de formigó



D07



D08



D09

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls constructius

25/975

set. 2025

plànol

06d

full 3 de 3

escala

1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m

fonamentació nous fanals 80x80cm

rases per a l'enllumenat nou 50x60cm

fonamentació laberint d'aigua

rasa per a l'electricitat de la bassa

fonamentació jocs

excavació font d'aigua UWL

fonamentació jocs 80x80cm

rases connexió d'aigua amb jocs 40x60cm

rases per a xarxa d'aigua i clavegueram 40x60cm

rases per a xarxa d'aigua i clavegueram 40x60cm

rases per a l'enllumenat nou 50x60cm

pou existent

rases per als passos de reg 50x60cm

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elise Upalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Treballs previs

25/975

set. 2025

plànol

07a

full 1 de 1

escala

1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

rasa 80x80cm de drenatge amb grava

nova obertura sala de màquines

preparació de l'àrea per a formigó de pendents, amb neteja, regularització i compactació del terreny existent.

+155,90

+155,93

+155,87

+155,97

+155,90

+155,35

replè

+155,97

+155,97

+155,91

+155,97

+155,93

+155,97

+155,91

+155,88

forat per a la bassa naturalitzada

rasa 80x80cm de drenatge amb grava

+153,17

+153,17

+154,86

excavació

rasa 80x80cm de drenatge amb grava

+154,86

+154,86

+153,17

+153,17

+155,20

+155,20

àmbit: 1662 m²

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Enderrocs i excavacions

25/975

set. 2025

plànol

07b

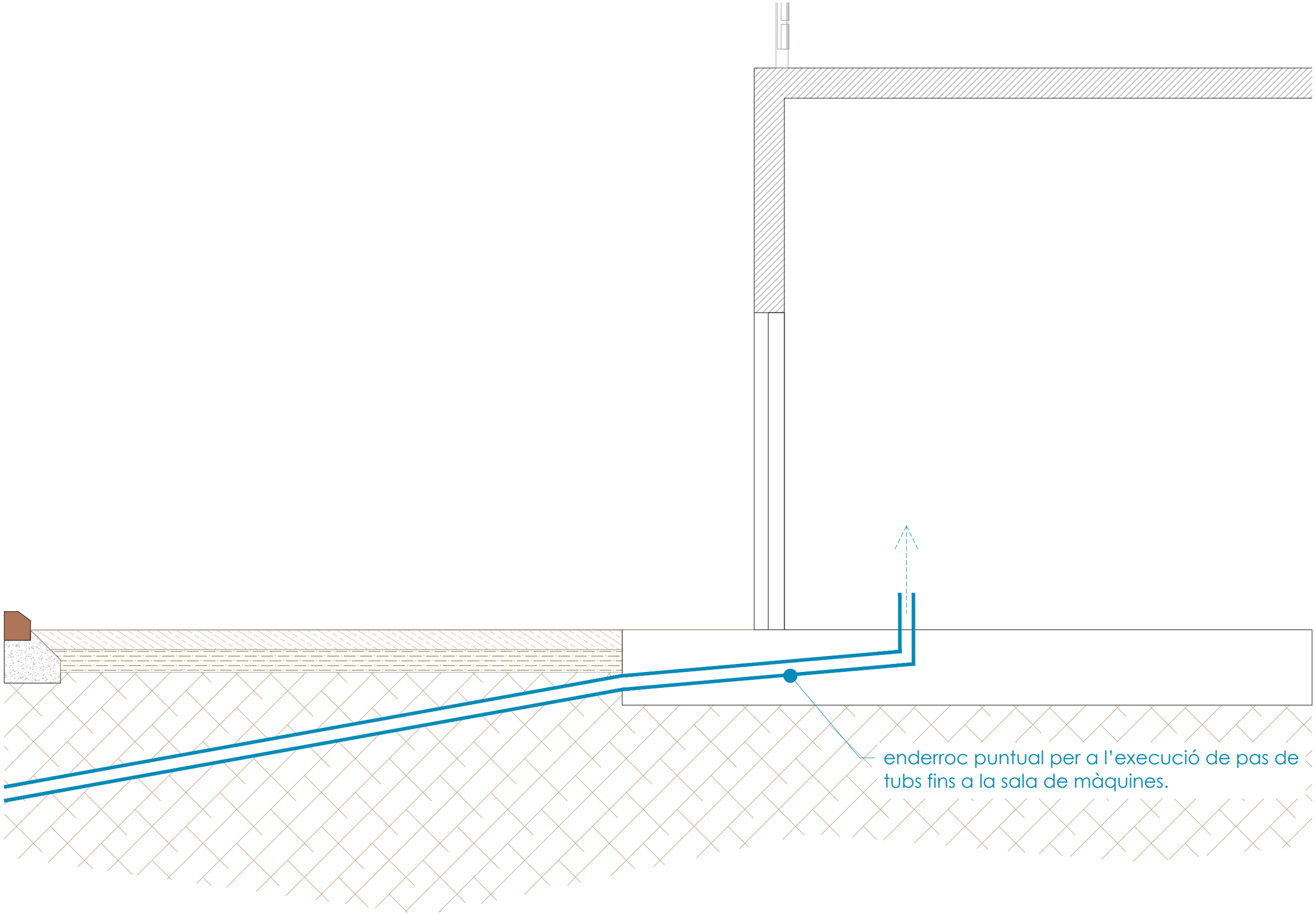
full 1 de 2

escala

1 : 200
DIN A3

2m 4m

N



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Enderrocs i excavacions. Pas de tubs

25/975

set. 2025

plànol

07c

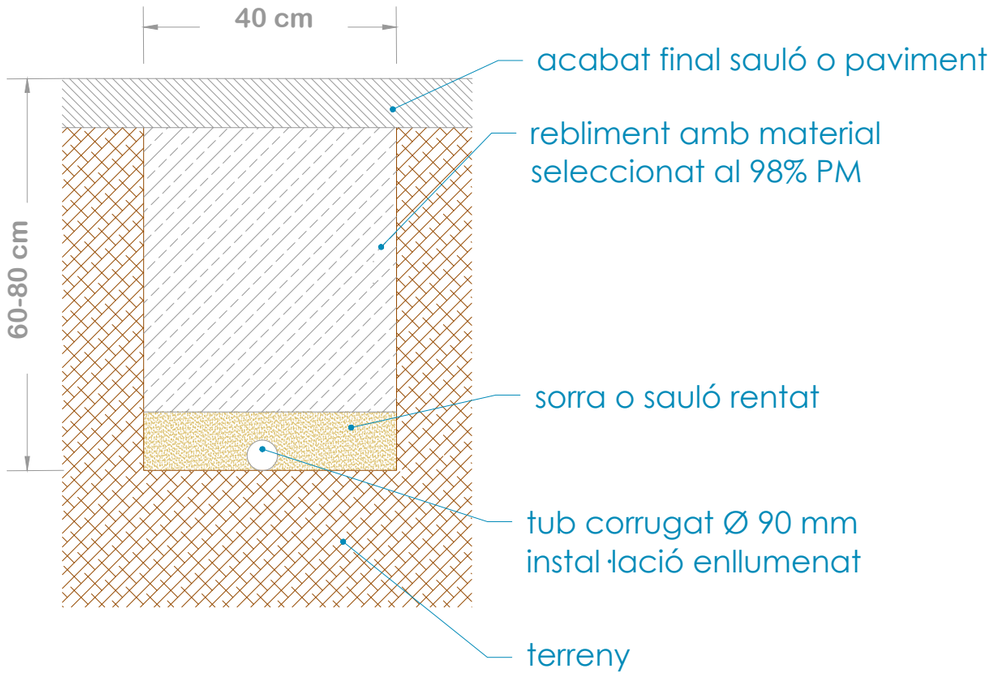
full 1 de 2

escala

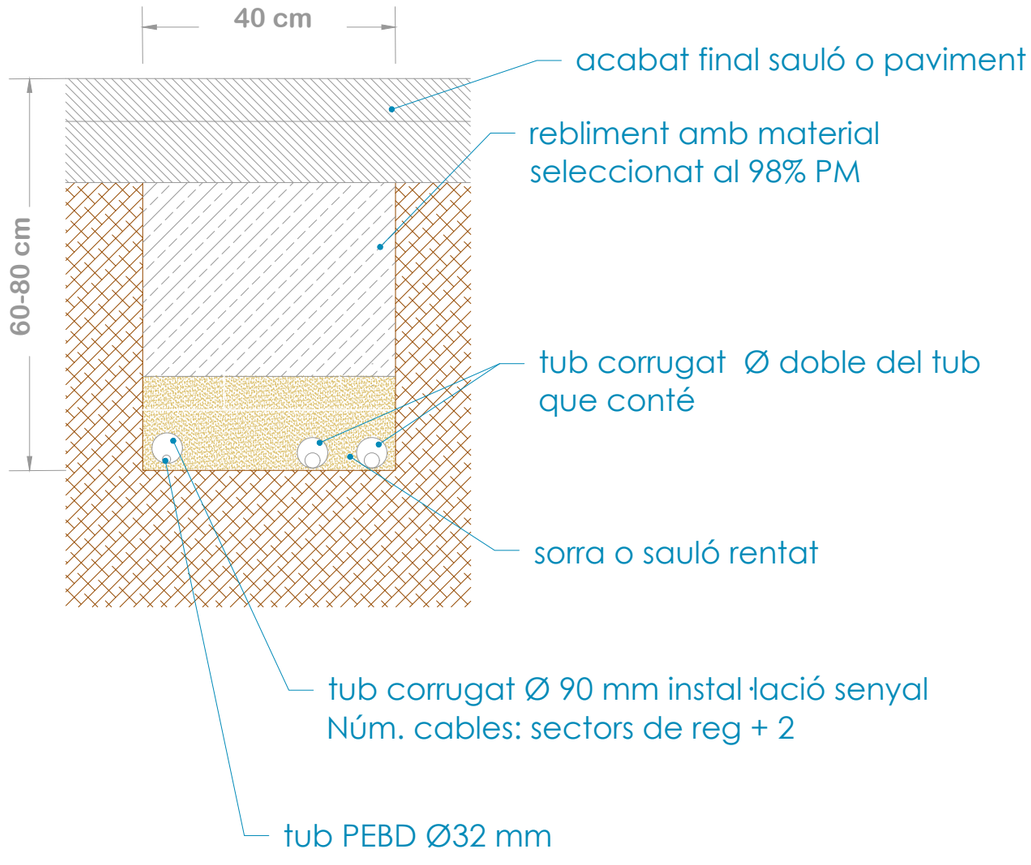
1 : 25
DIN A3

0.5m 1m

secció pas cables sota paviment



secció pas de tubs de reg sota paviment



promotor
Ajuntament de Rubí

autor
elíseUpalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

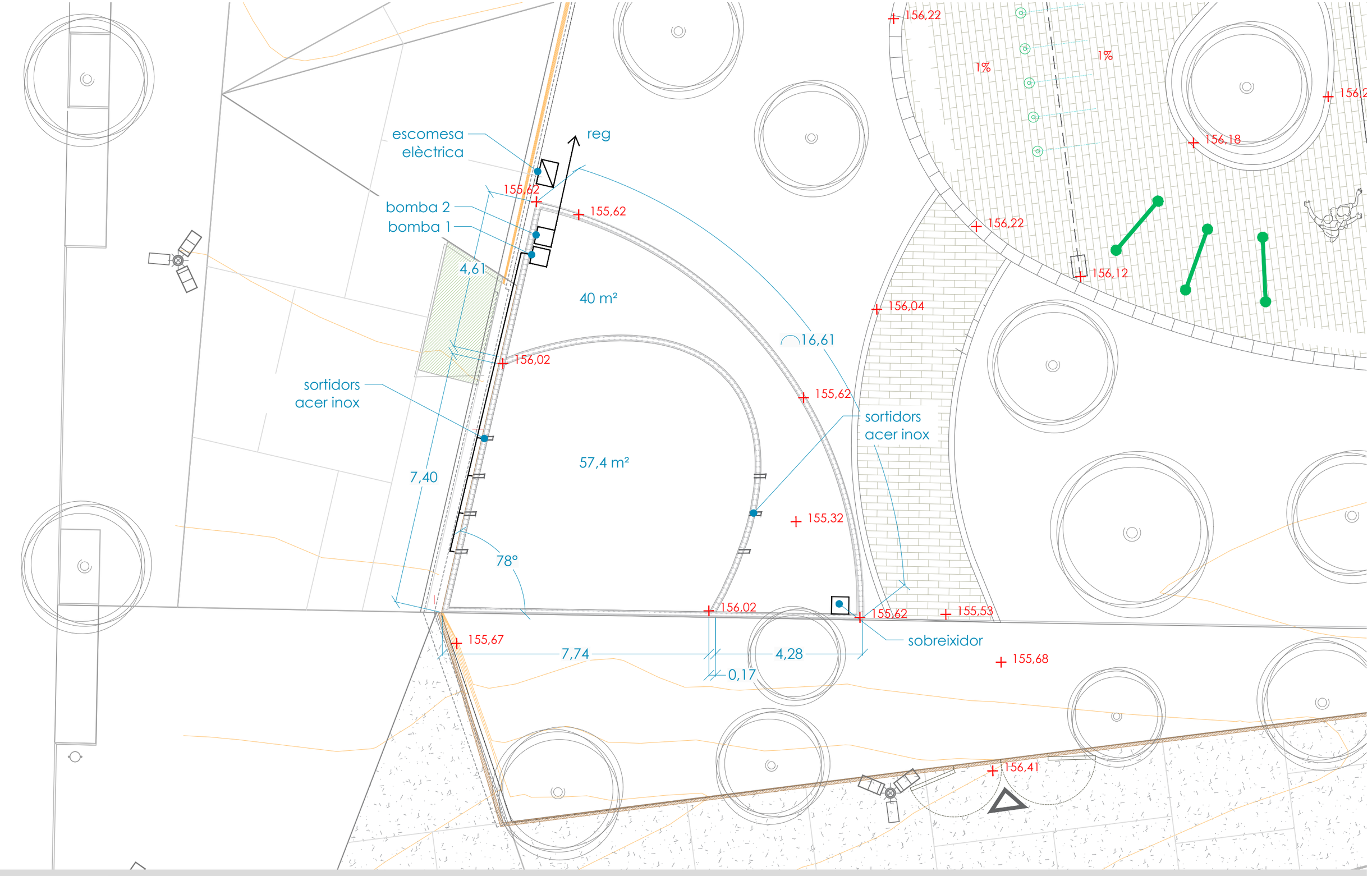
Enderrocs i excavacions. Detalls rases

25/975

set. 2025

plànol
07c
full 2 de 2

escala
s / e
DIN A3



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Bassa: Planta

25/975

set. 2025

plànol

08a

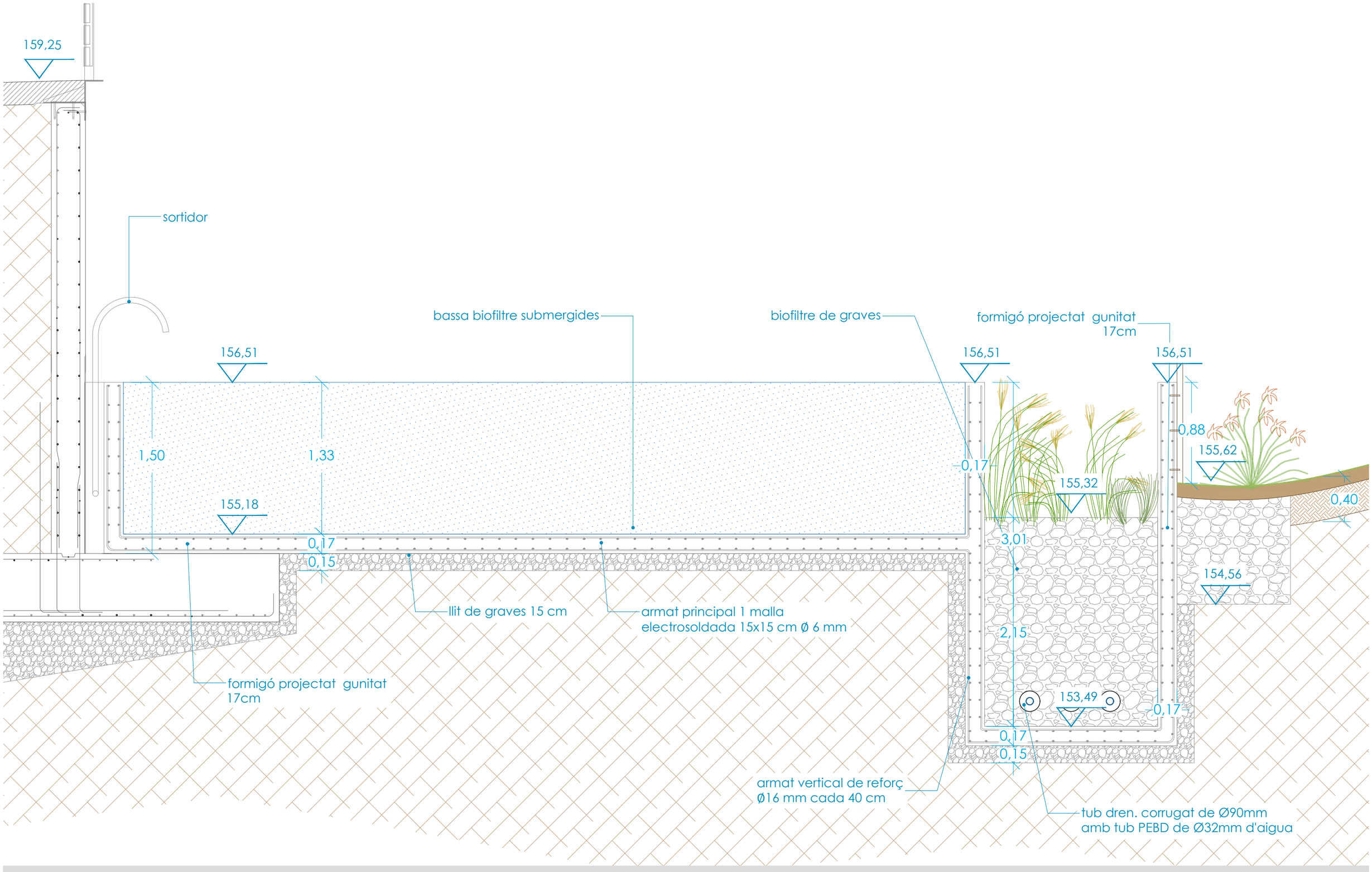
full 1 de 1

escala

1 : 100
DIN A3

2m 4m

N



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elisEUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Bassa: Secció tipus

25/975

set. 2025

plànol

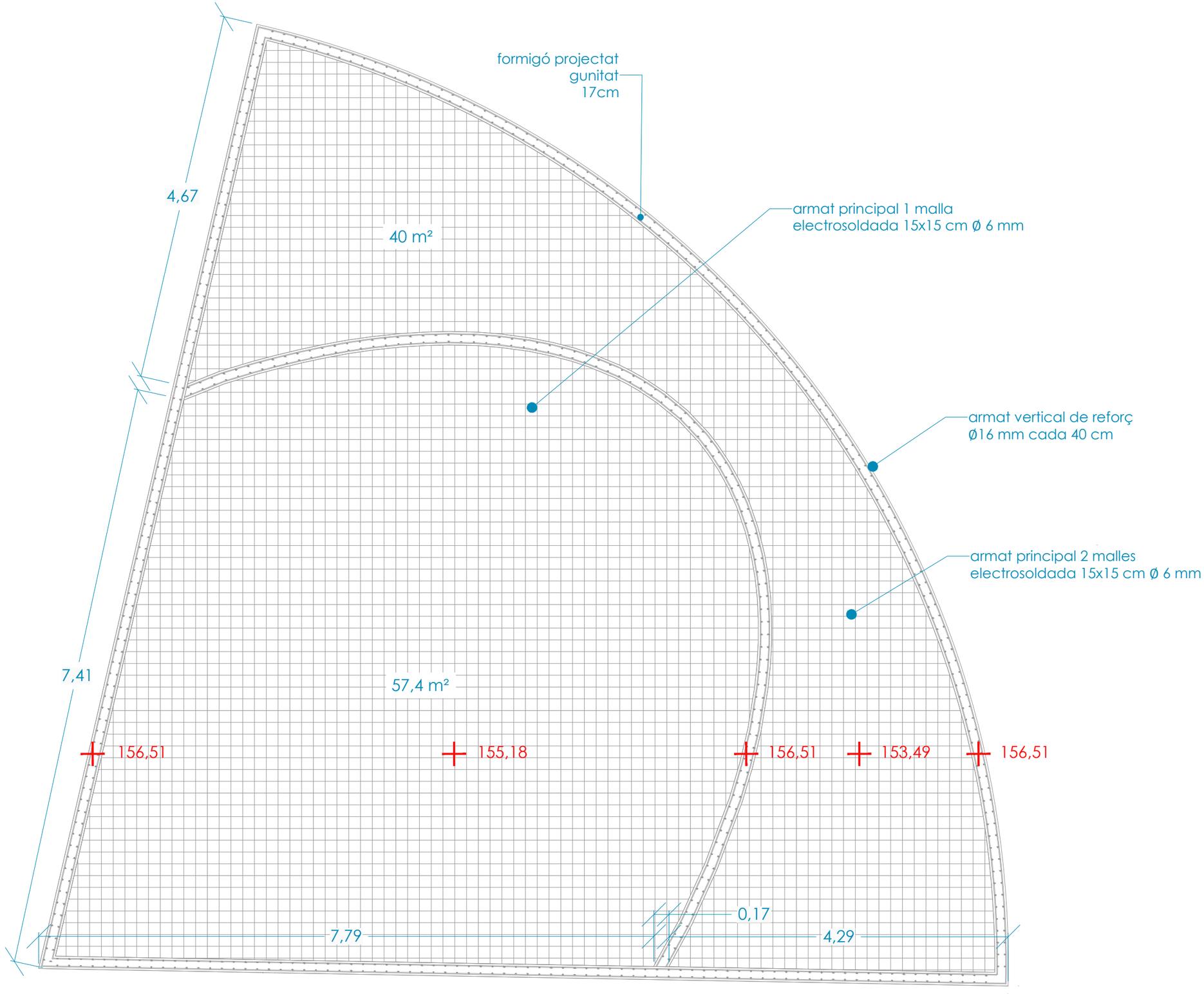
08b

full 1 de 1

escala

1 : 30
DIN A3

0.5m 1m



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elisеUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Bassa: Planta constructiva

25/975

set. 2025

plànol

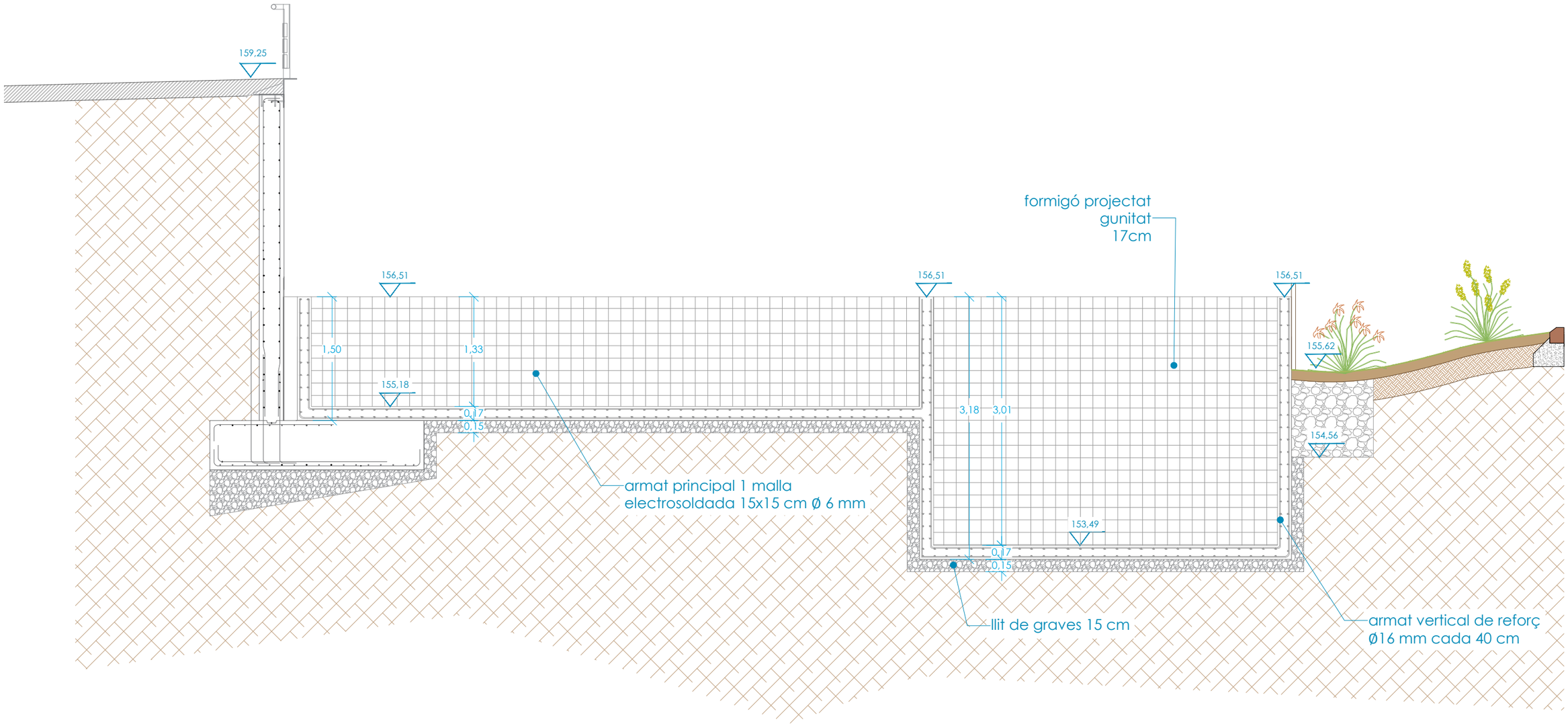
08c

full 1 de 2

escala

1 : 50
DIN A3

1m 2m



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Bassa: Alçat constructiu

25/975

set. 2025

plànol

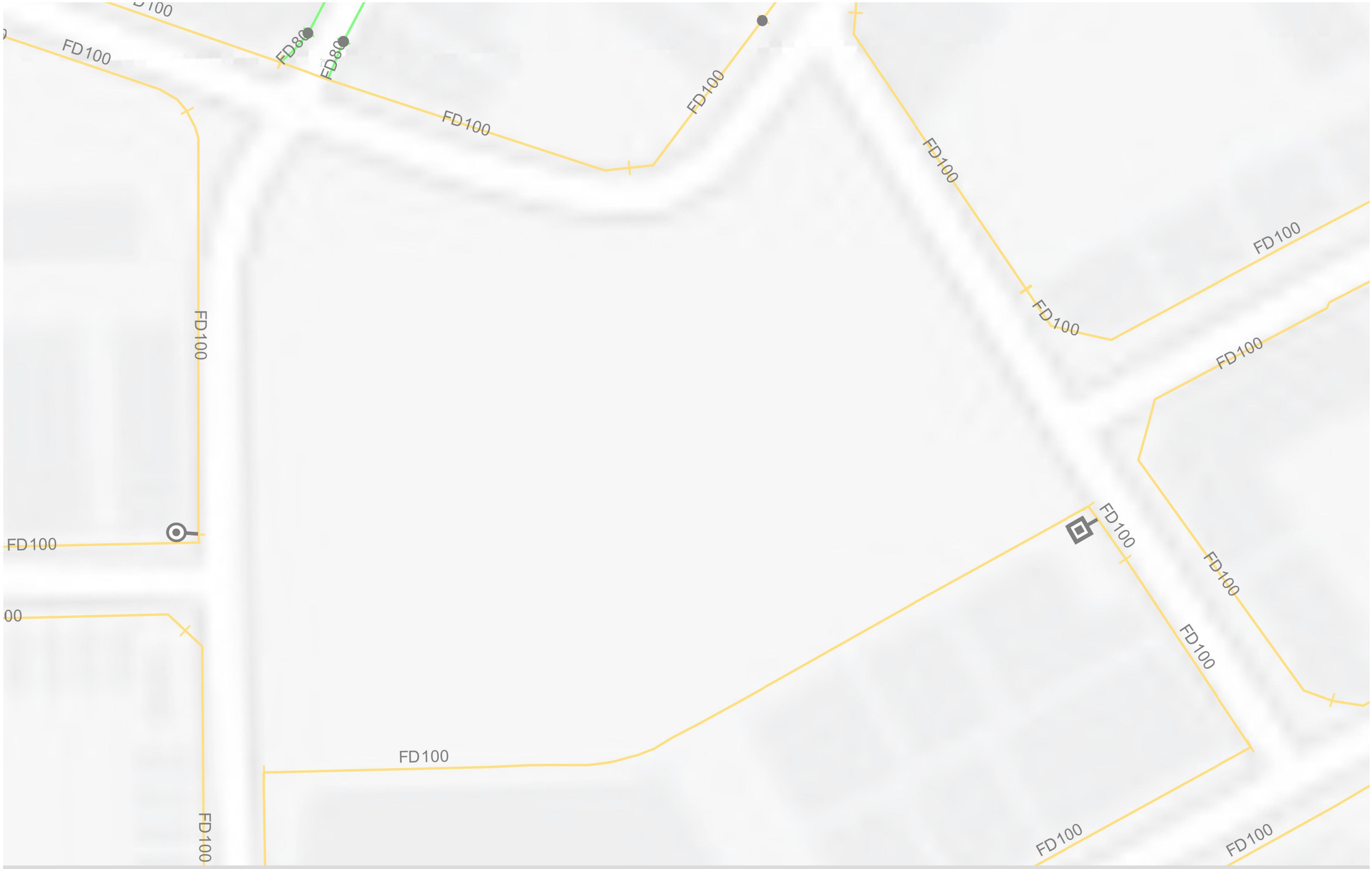
08c

full 2 de 2

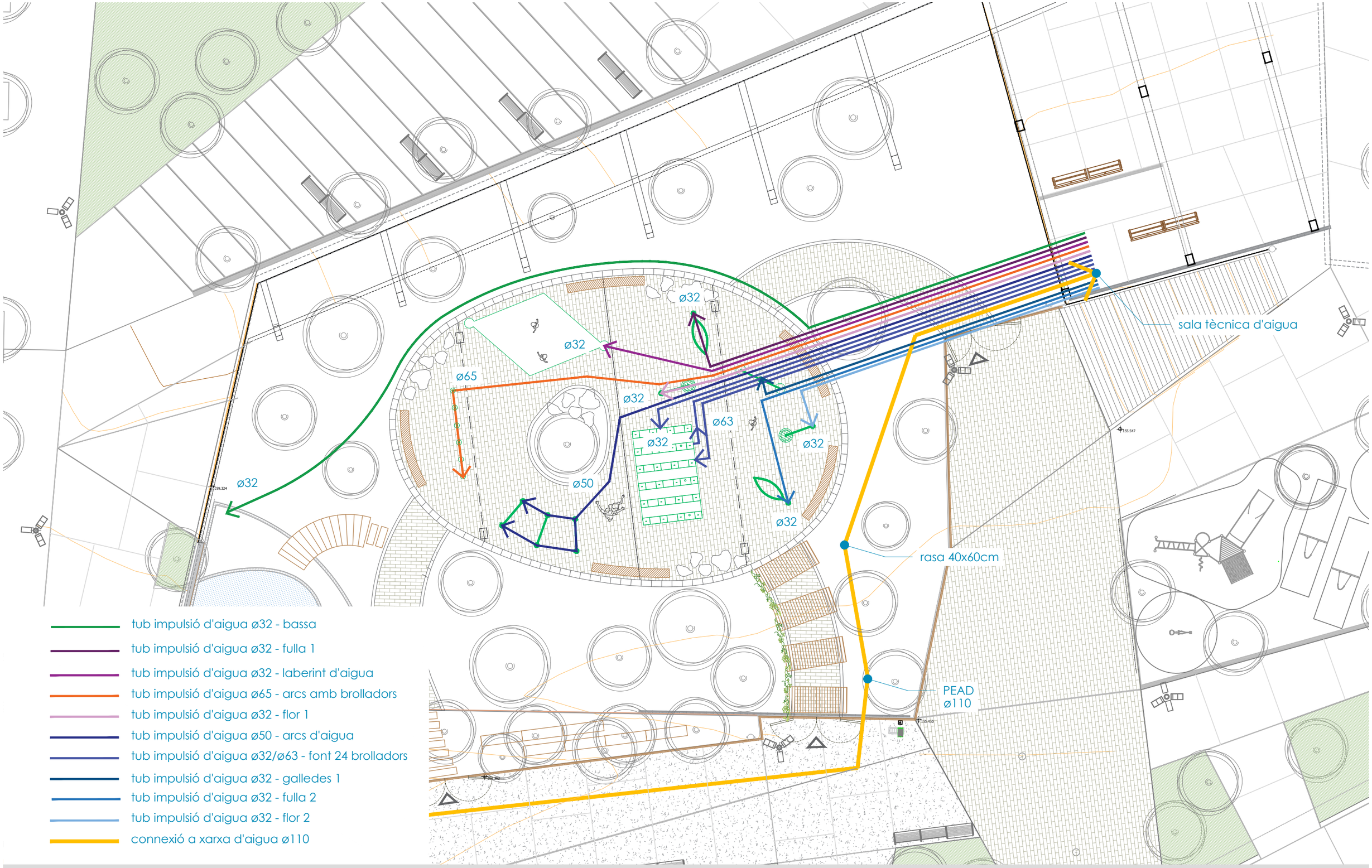
escala

1 : 50
DIN A3

1m 2m


FD100
FD80
FD80
FD100
FD100
FD100

FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD200
FD200
FD200
FD200
FD200
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100
FD100



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Xarxa d'aigua. Proposta

25/975

set. 2025

plànol

09c

full 1 de 1

escala

1 : 200
DIN A3

2m 4m

N

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elisenpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Xarxa de drenatge. Estat actual

25/975

set. 2025

plànol

10a

full 1 de 1

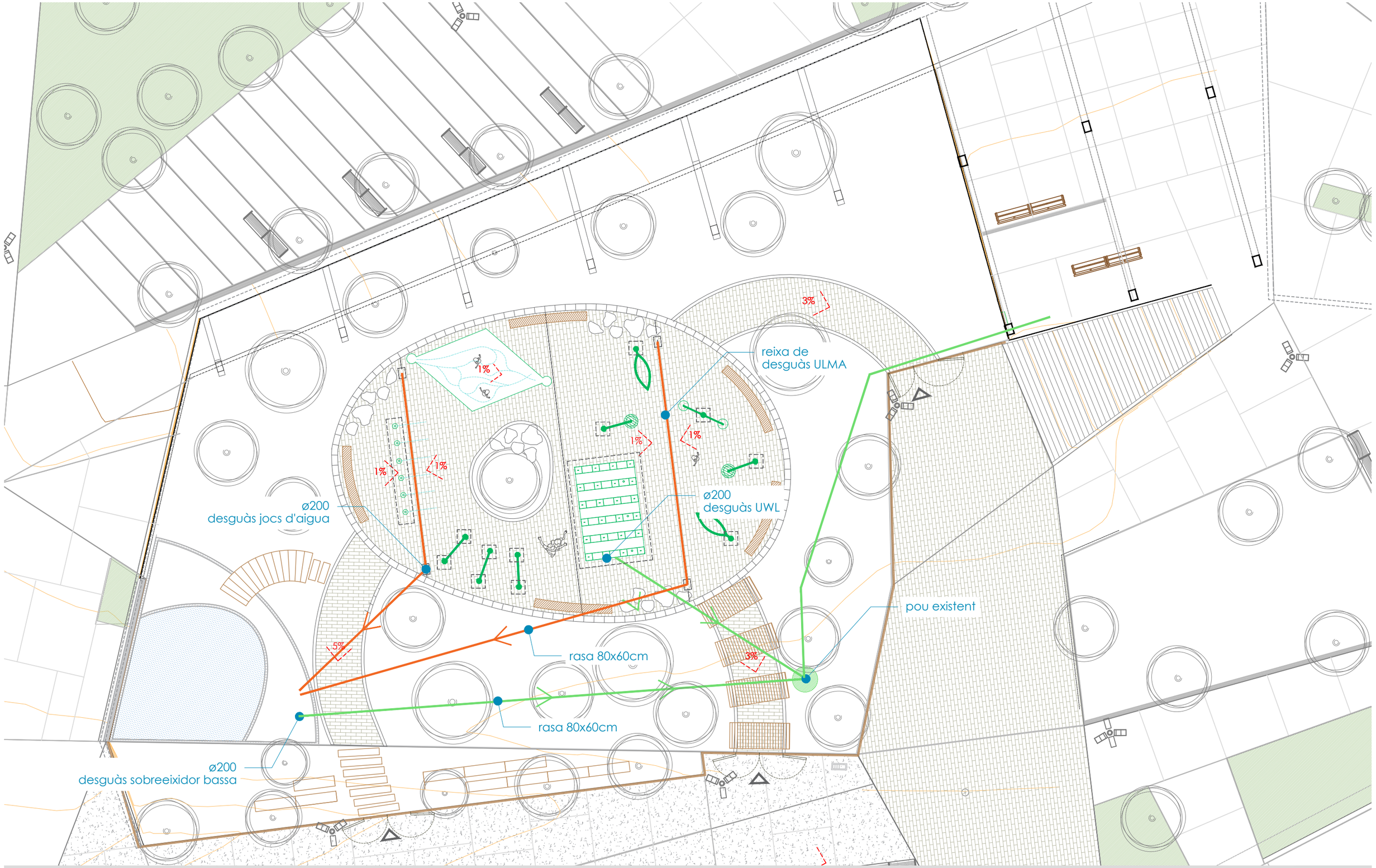
escala

1 : 500
DIN A3

10m 20m

N

ø0.4
ø0.4
ø0.4



promotor

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Xarxa de drenatge. Proposta

25/975

set. 2025

plànol

10c

full 1 de 1

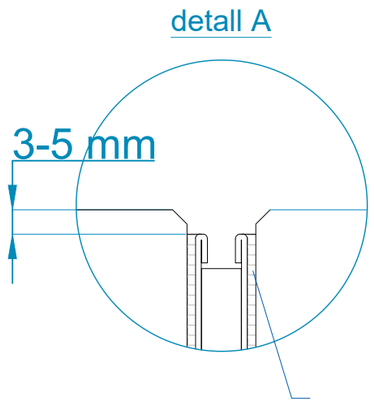
escala

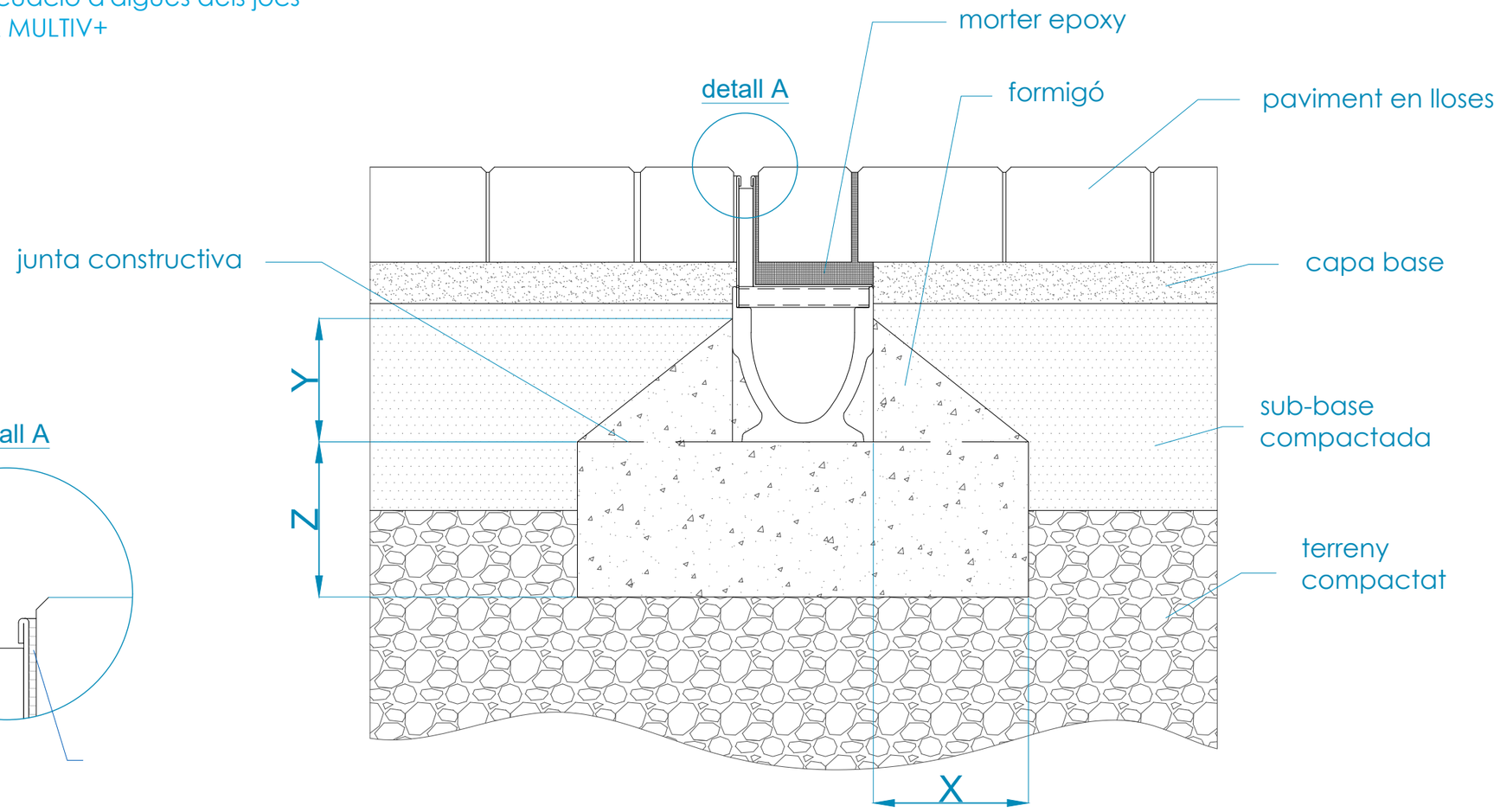
1 : 200
DIN A3

2m 4m

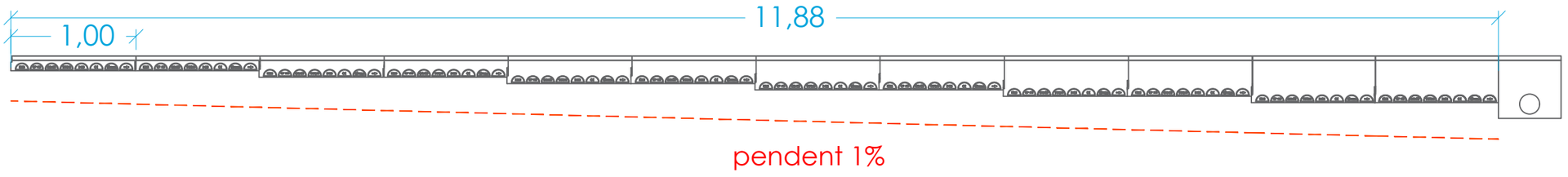
N

detall canal d'evacuació d'aigues dels jocs
sistema tipus ULMA MULTIV+





disposició de pendent en cascada
secció longitudinal canals d'evacuació d'aigua a l'àrea de joc



promotor
Ajuntament de Rubí

autor
elise Upalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

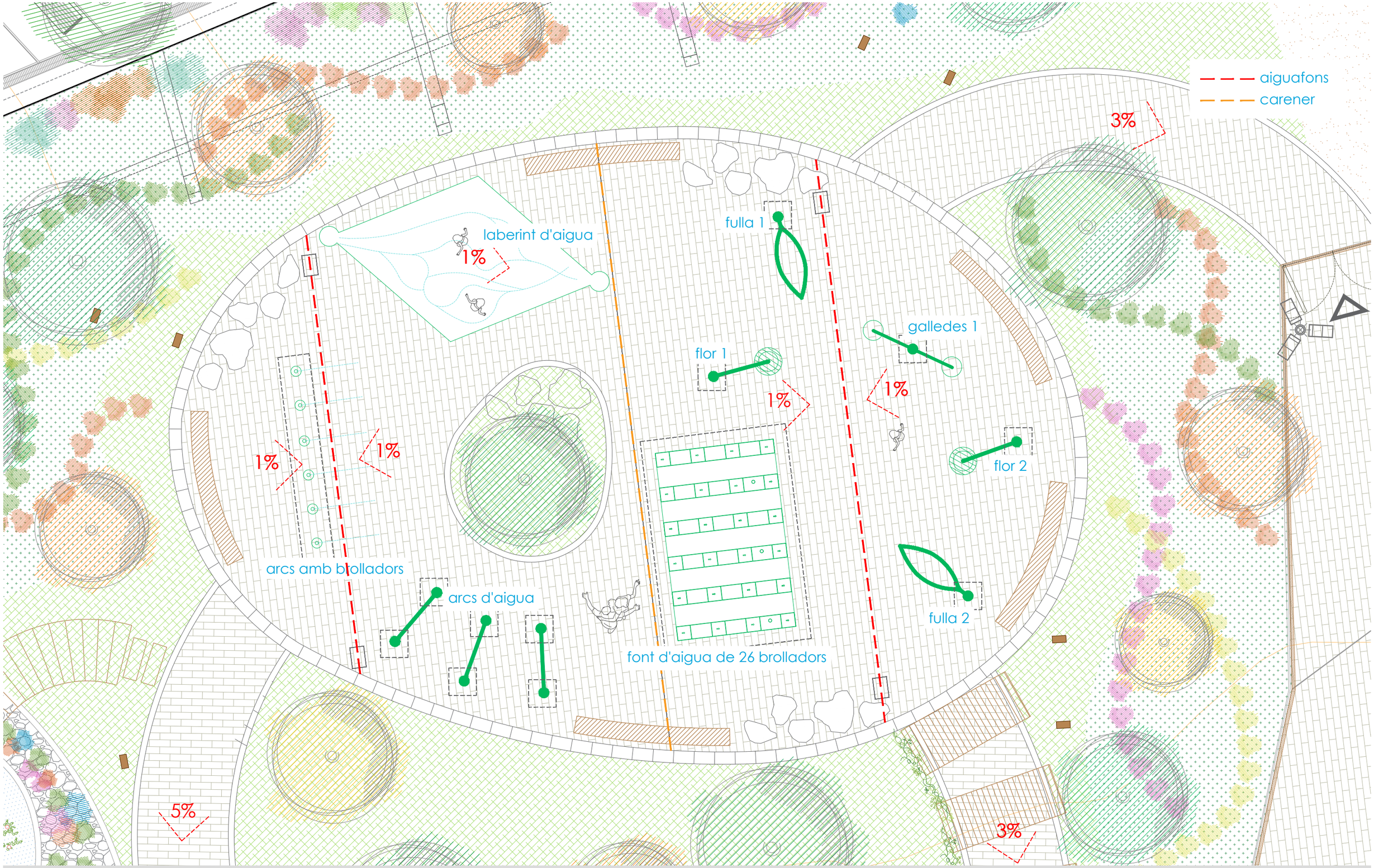
Xarxa de drenatge. Detalls

25/975

set. 2025

plànol
10d
full 1 de 1

escala
1 : 5
DIN A3
0.1m 0.2m



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls jocs d'aigua. Planta

25/975

set. 2025

plànol

11a

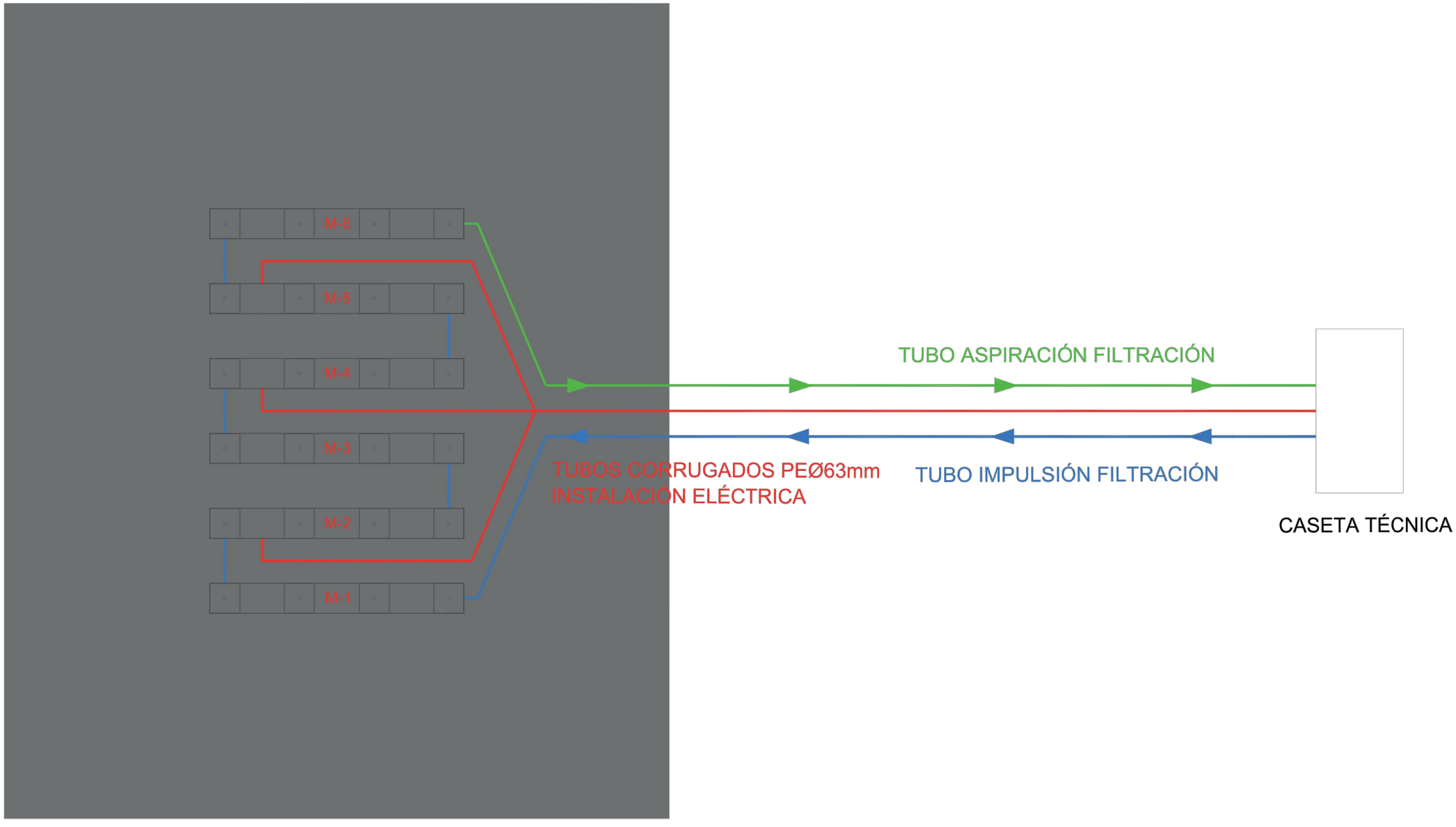
full 1 de 1

escala

1 : 100
DIN A3

2m 4m

N



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

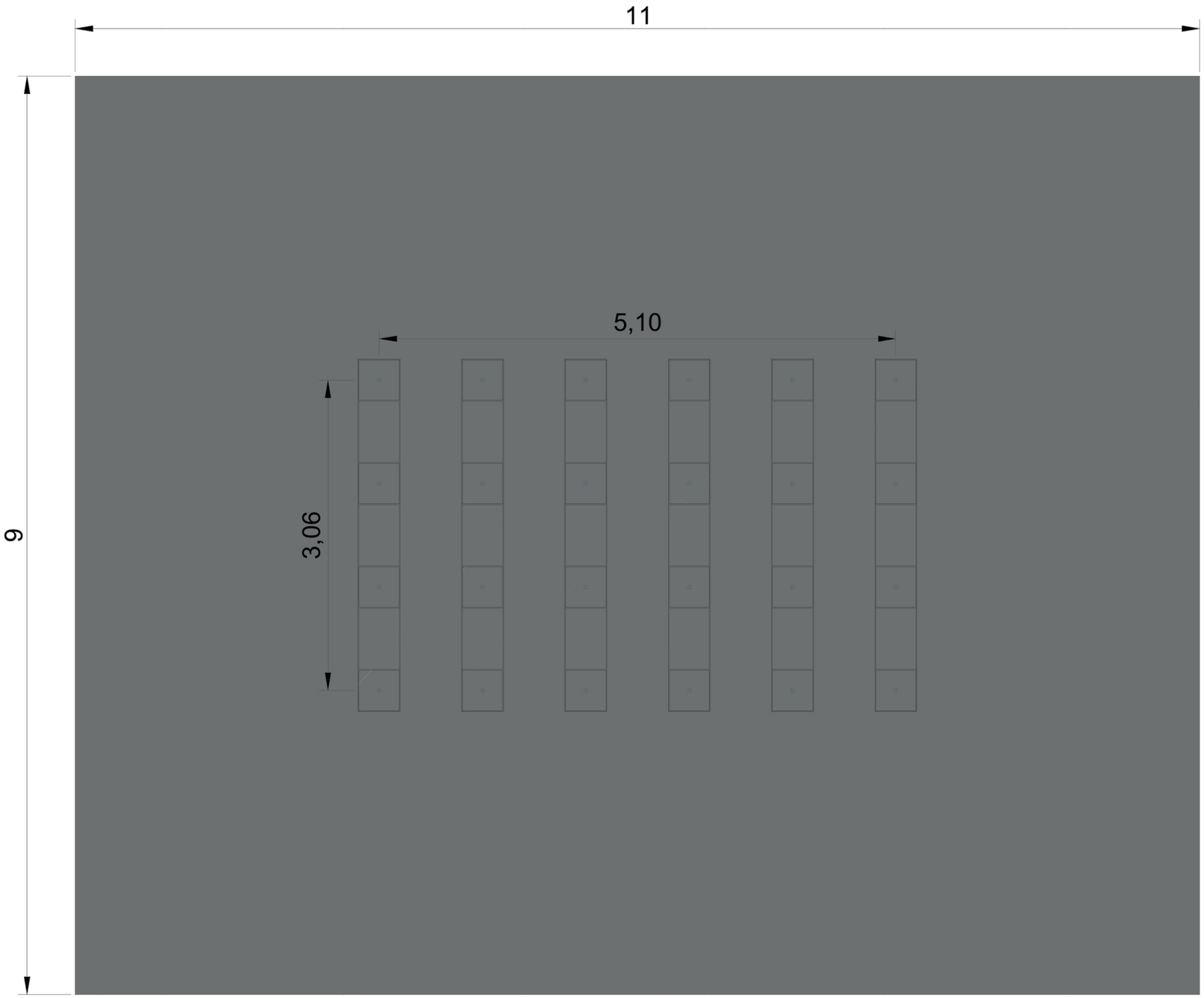
plànol

11b

full 1 de 19

escala

s / e
DIN A3



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

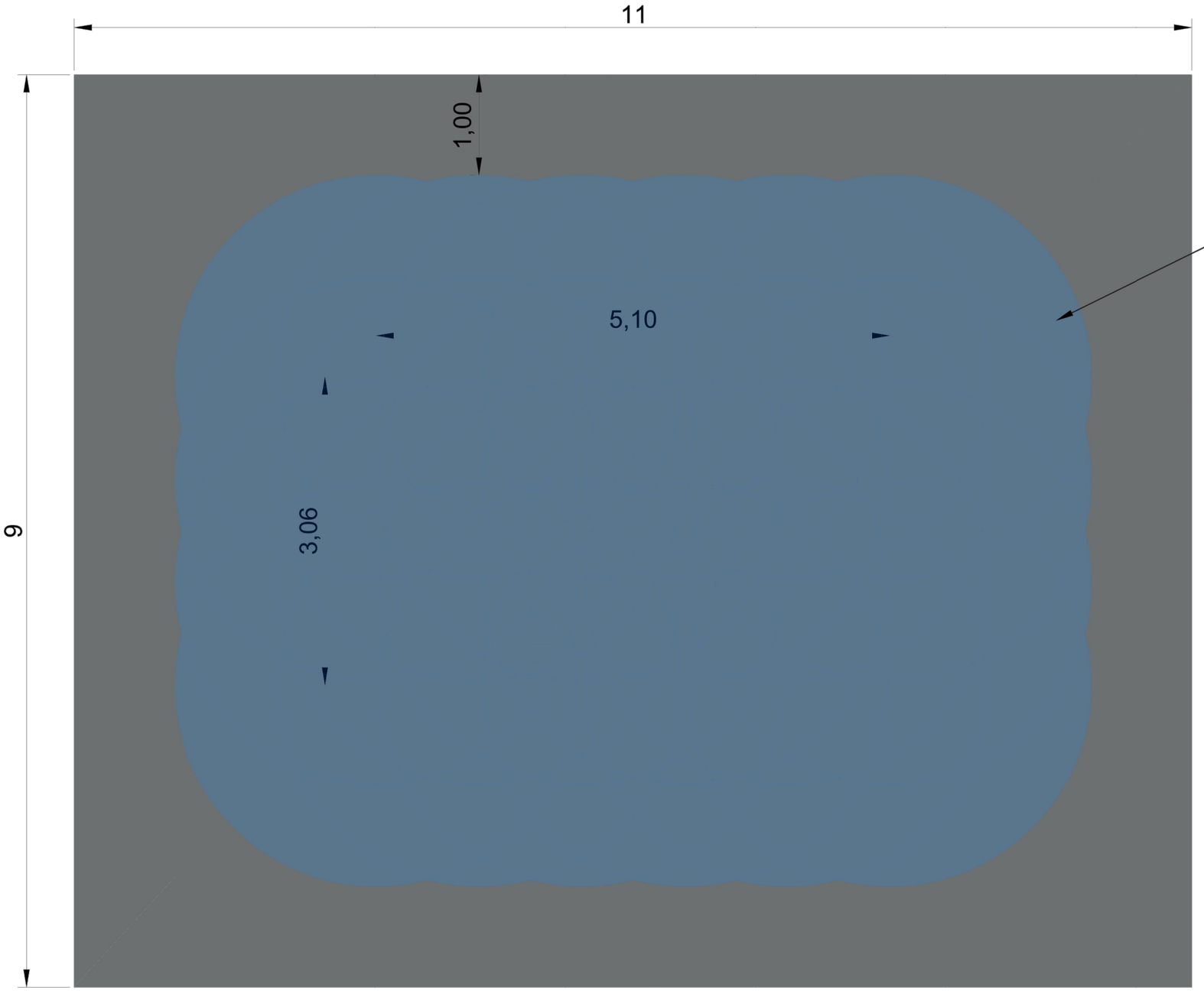
plànol

11b

full 2 de 19

escala

s / e
DIN A3



RANGO DE SALPICADURA 2m

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

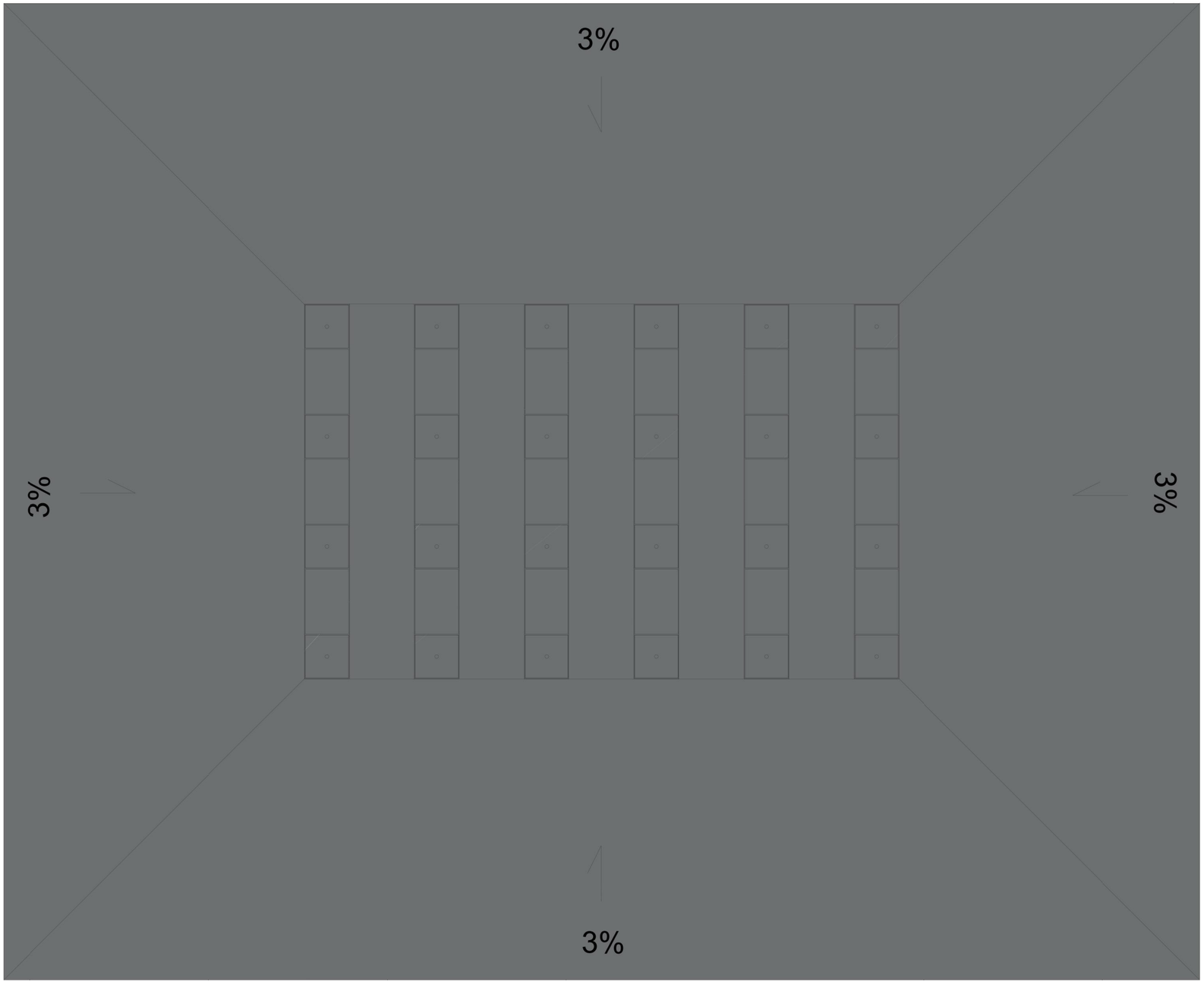
plànol

11b

full 3 de 19

escala

s / e
DIN A3



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

plànol

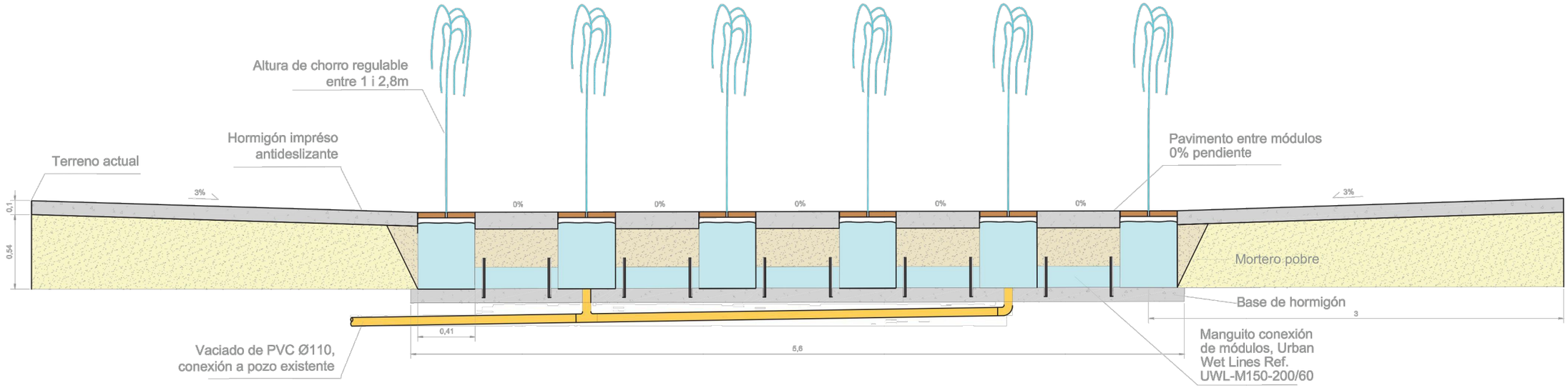
11b

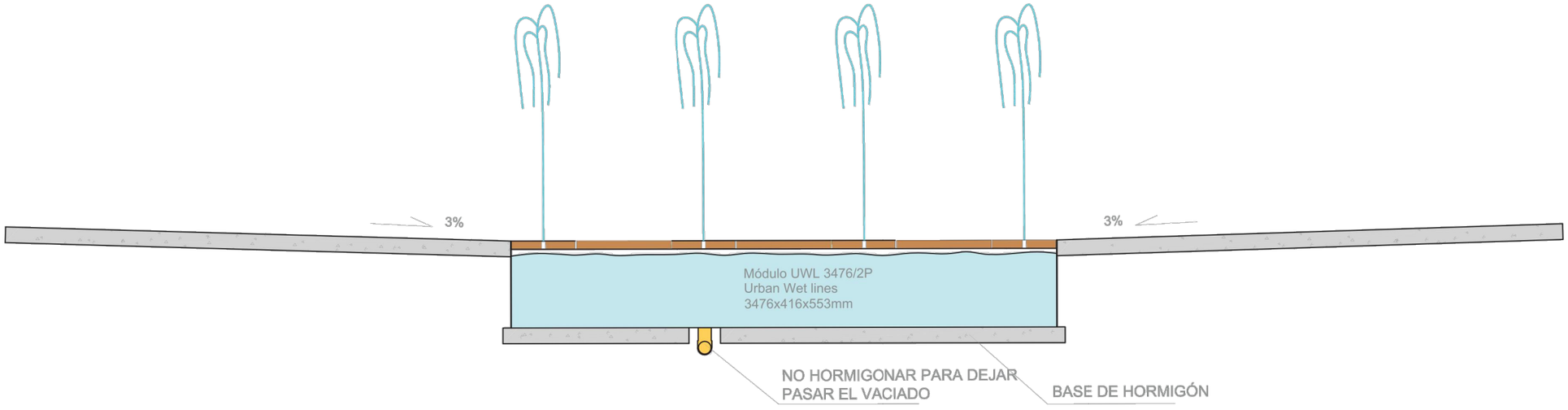
full 4 de 19

escala

s / e
DIN A3

SECCIÓN TIPO





promotor
Ajuntament de Rubí

autor
eliseUpalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

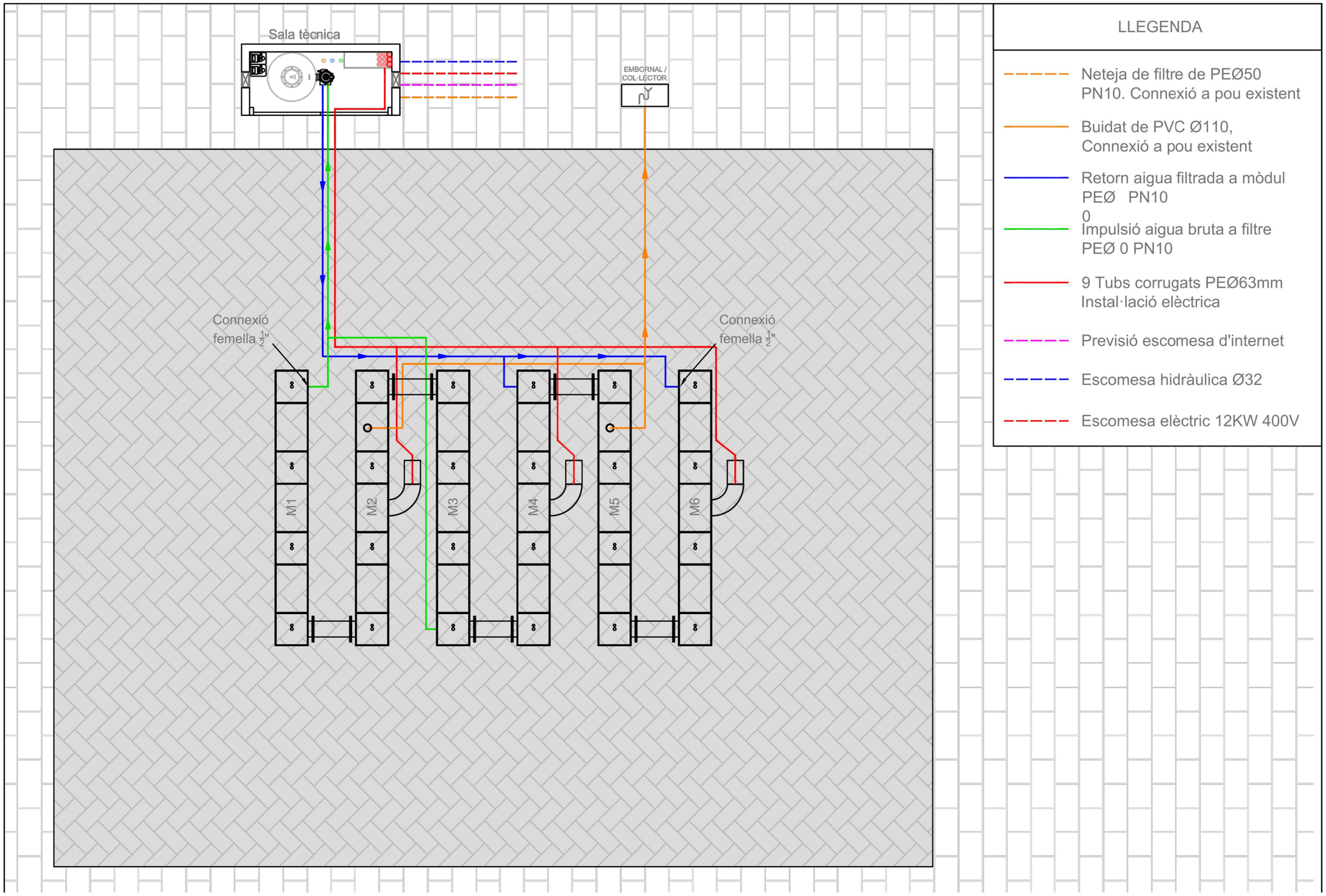
Detalls font

25/975

set. 2025

plànol
11b
full 5 de 19

escala
s / e
DIN A3



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

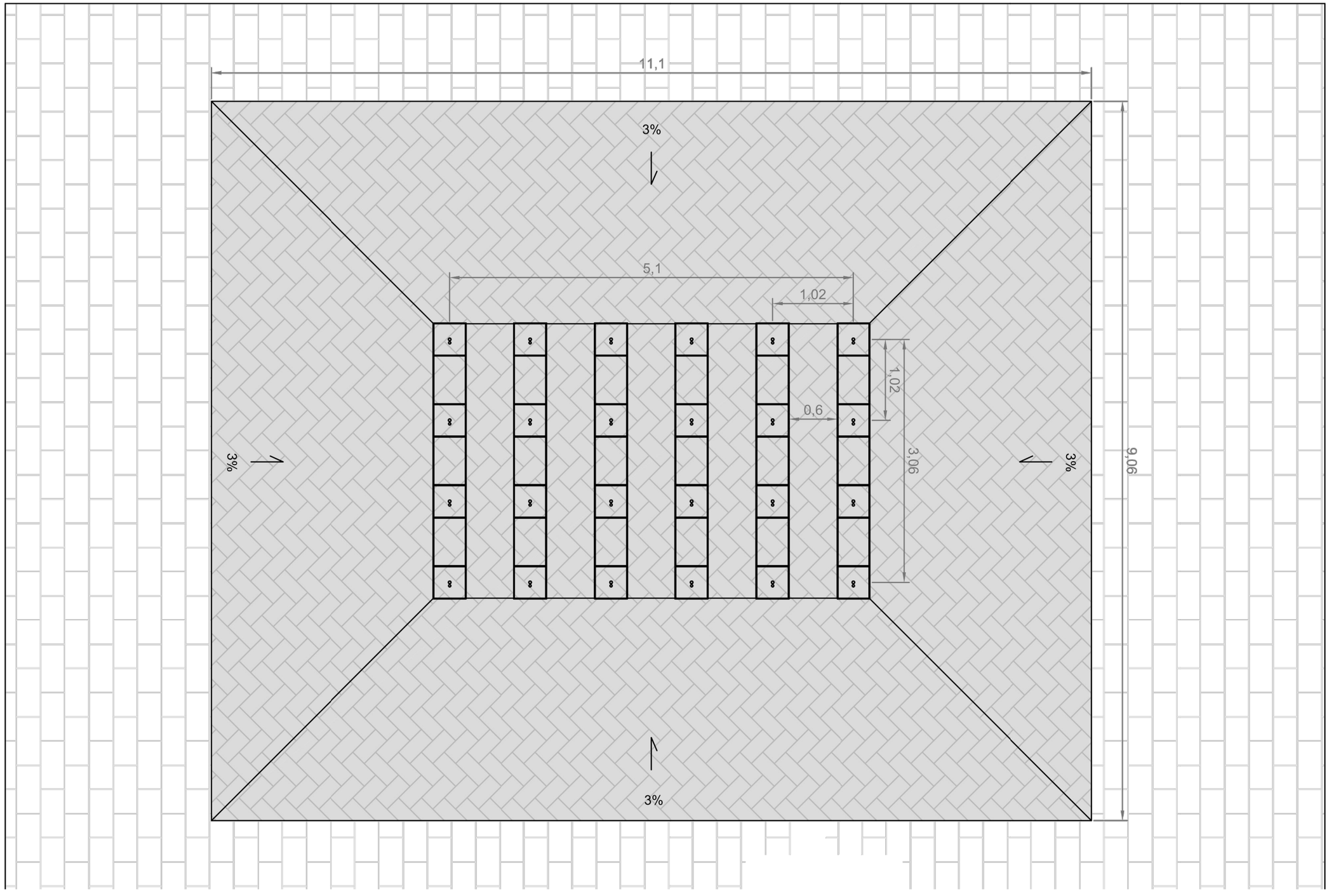
plànol

11b

full 6 de 19

escala

s / e
DIN A3



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

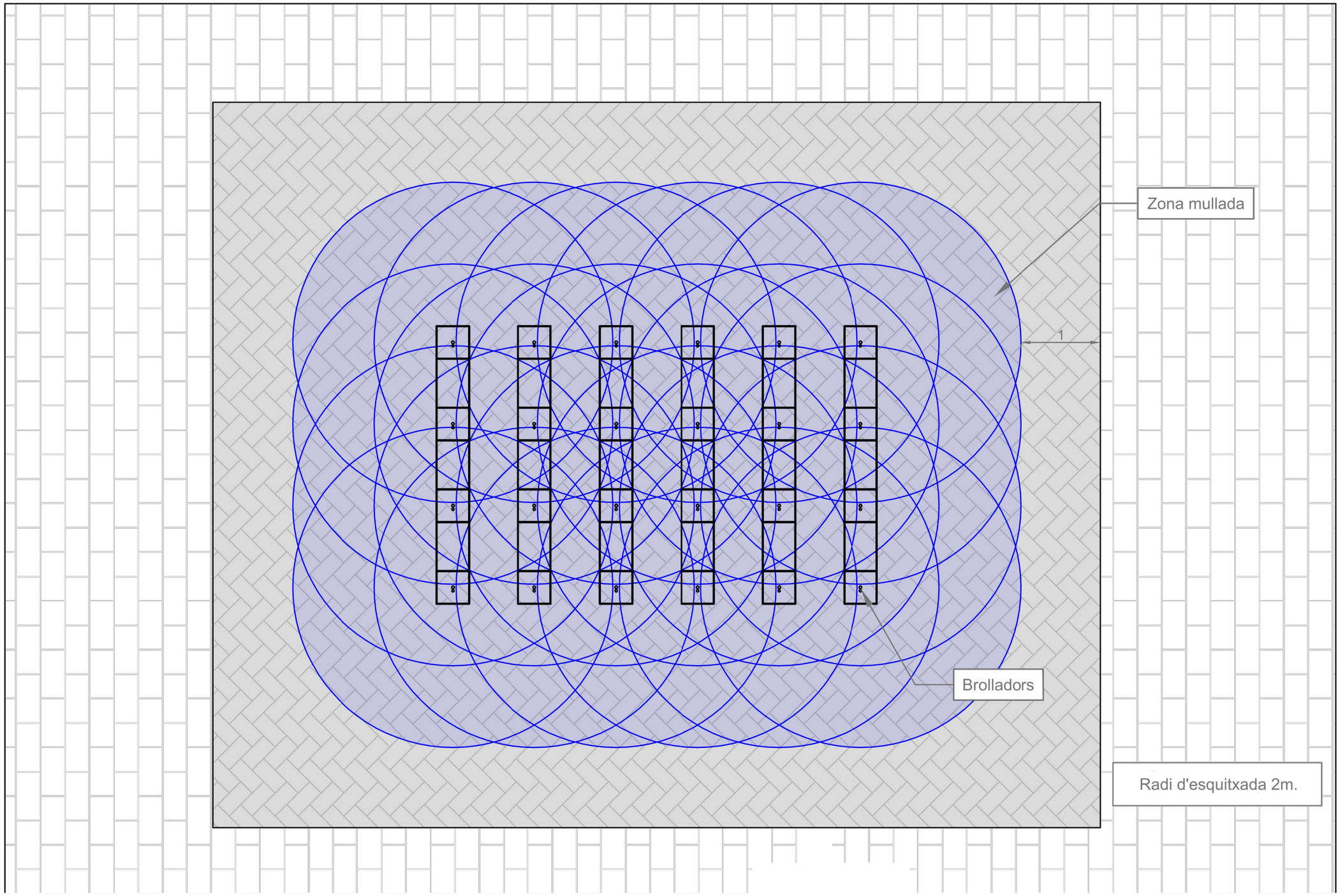
plànol

11b

full 7 de 19

escala

s / e
DIN A3



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

plànol

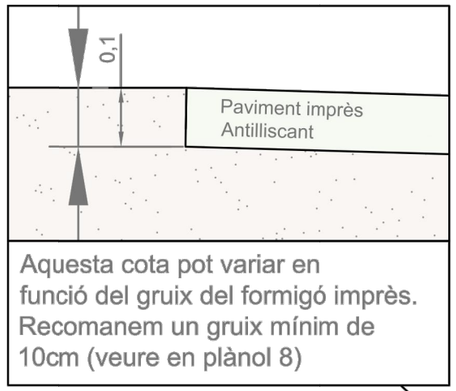
11b

full 8 de 19

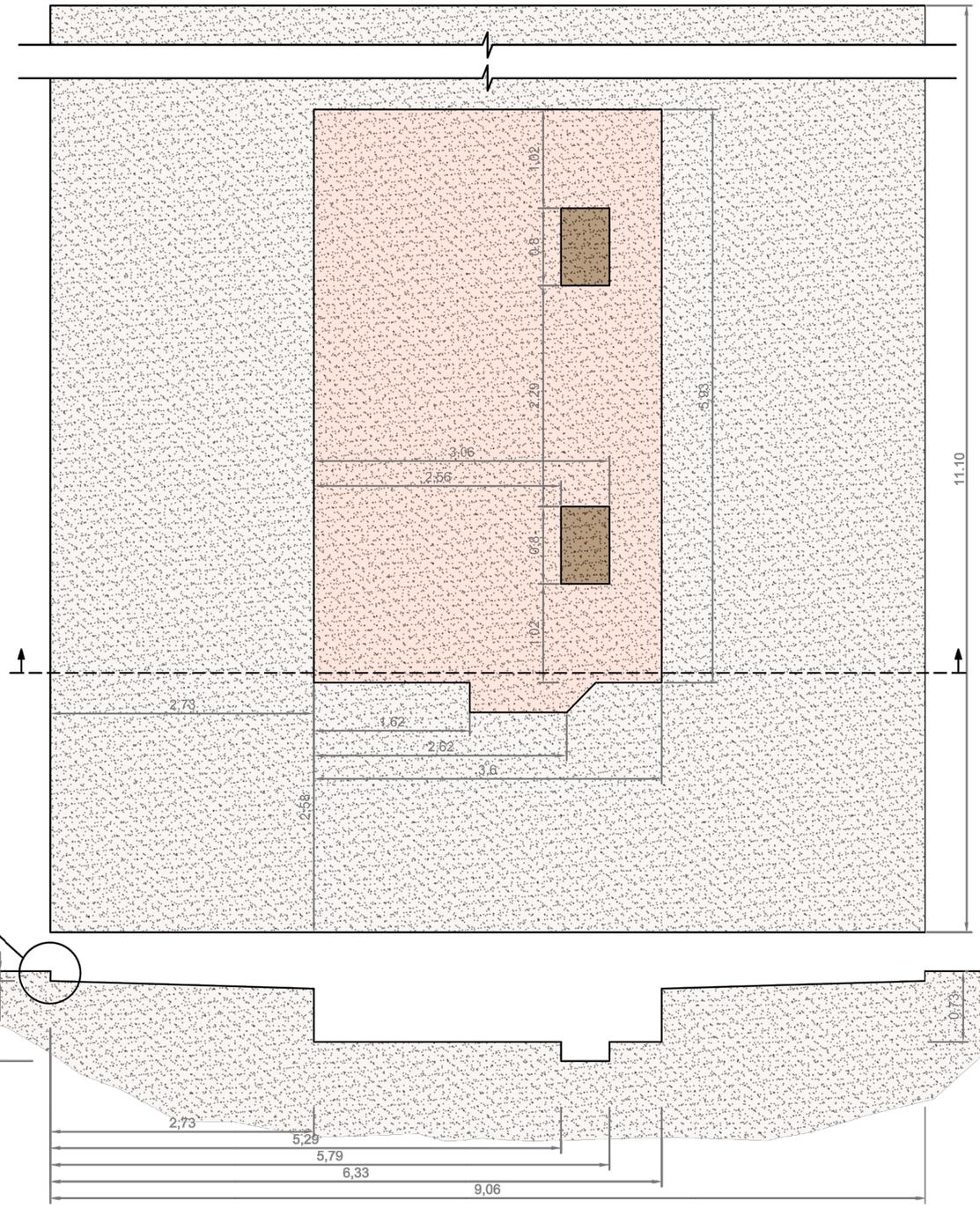
escala

s / e
DIN A3

La mida de l'excavació "5,93m" està estudiada per col·locar els mòduls amb grua o camió ploma, si es col·loquen a mà, recomanem que s'eixampli l'excavació 30cm per costat.



Aquesta cota pot variar en funció del gruix del formigó imprès. Recomanem un gruix mínim de 10cm (veure en plànol 8)



promotor
Ajuntament de Rubí

autor
elisеUpalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

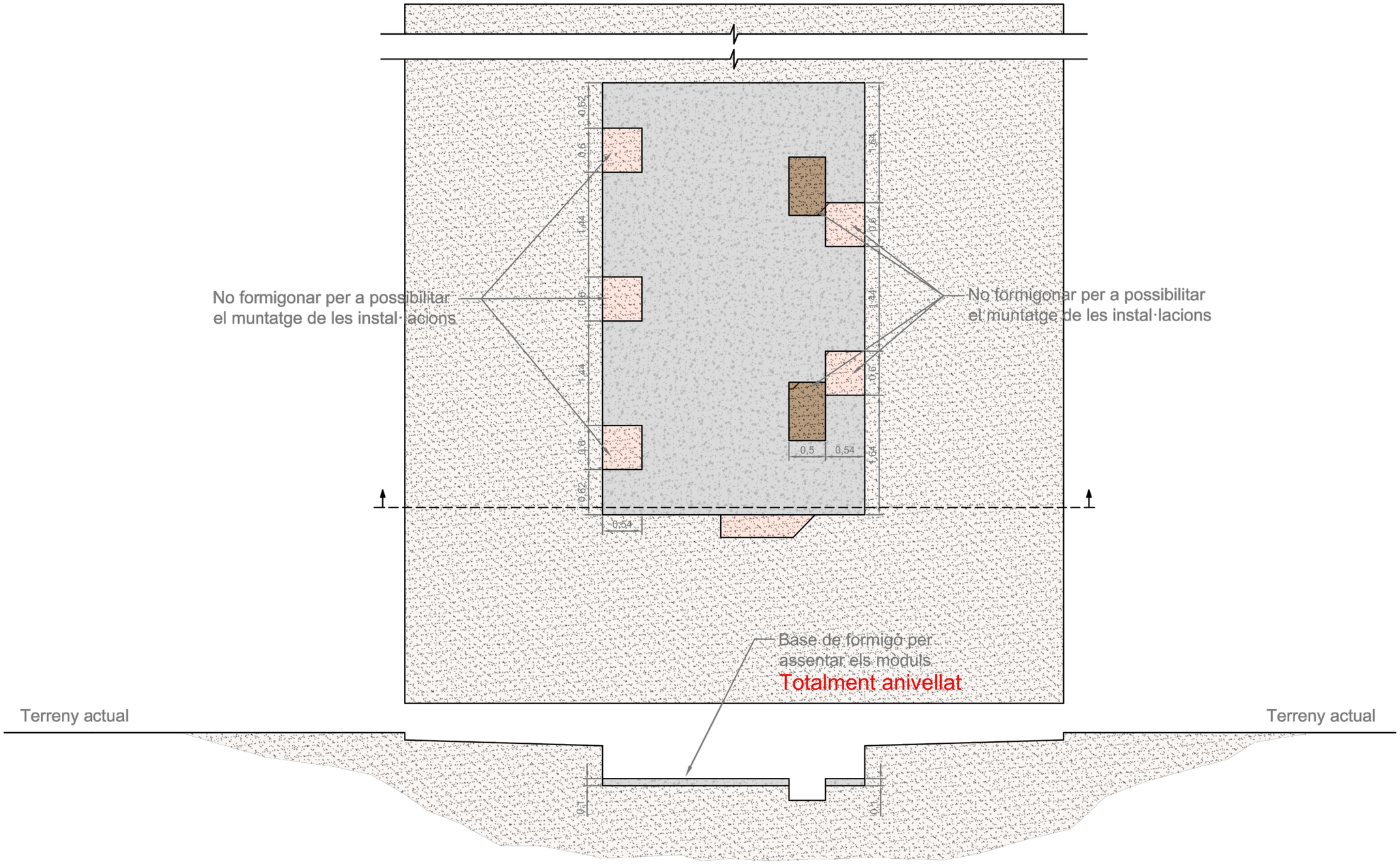
25/975

plànol
11b

escala
s / e
DIN A3

set. 2025

full 9 de 19



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseupalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

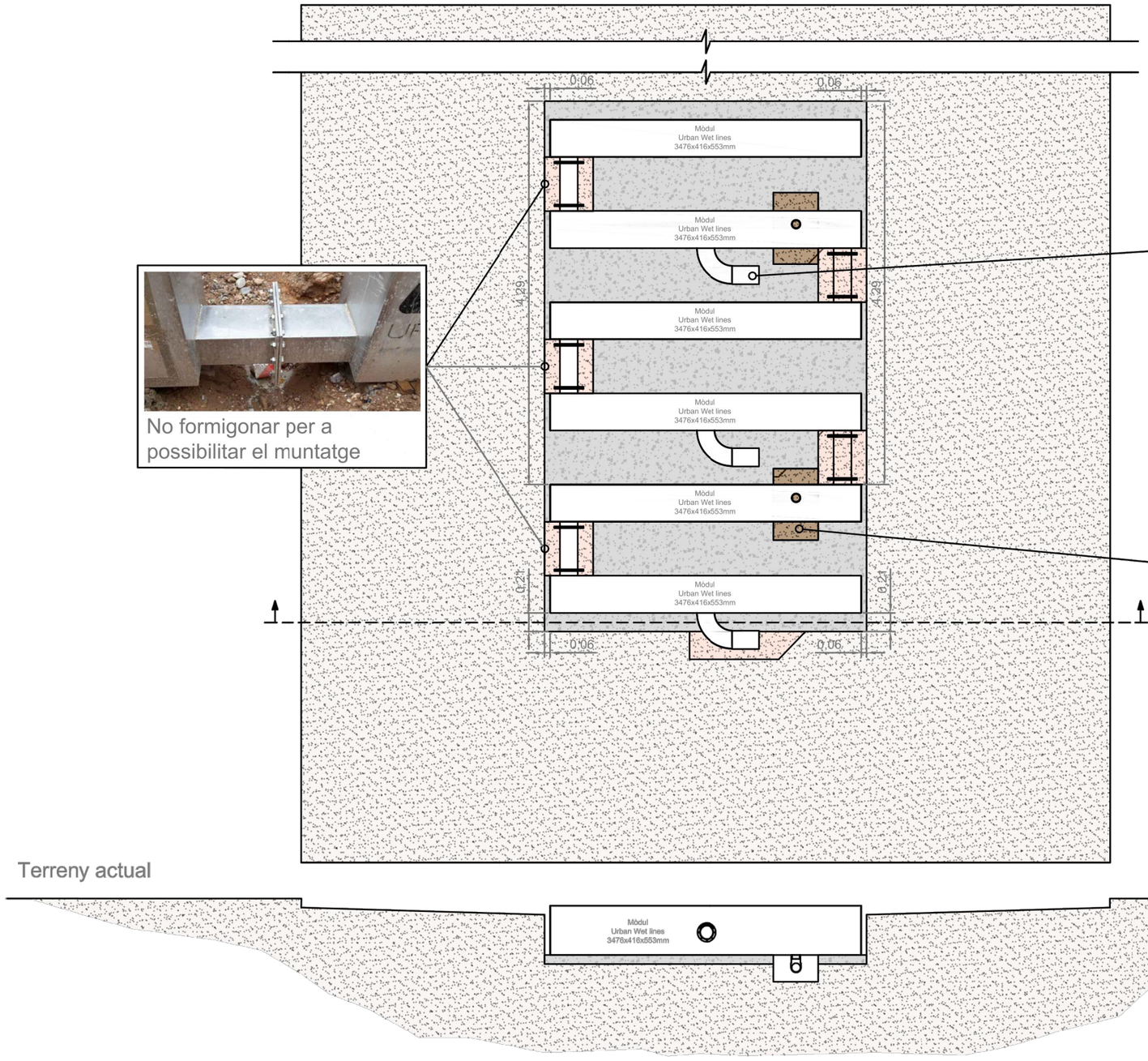
plànol

11b

full 10 de 19

escala

s / e
DIN A3



No formigonar per a possibilitar el muntatge

Pasamurs elèctric. Tub per a allotjar 3 corrugats.
El segellament exterior'efectuarà amb escuma de poliuretà.

No formigonar per a possibilitar la col·locació del buidatge. El tub serà de PVC Ø110

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

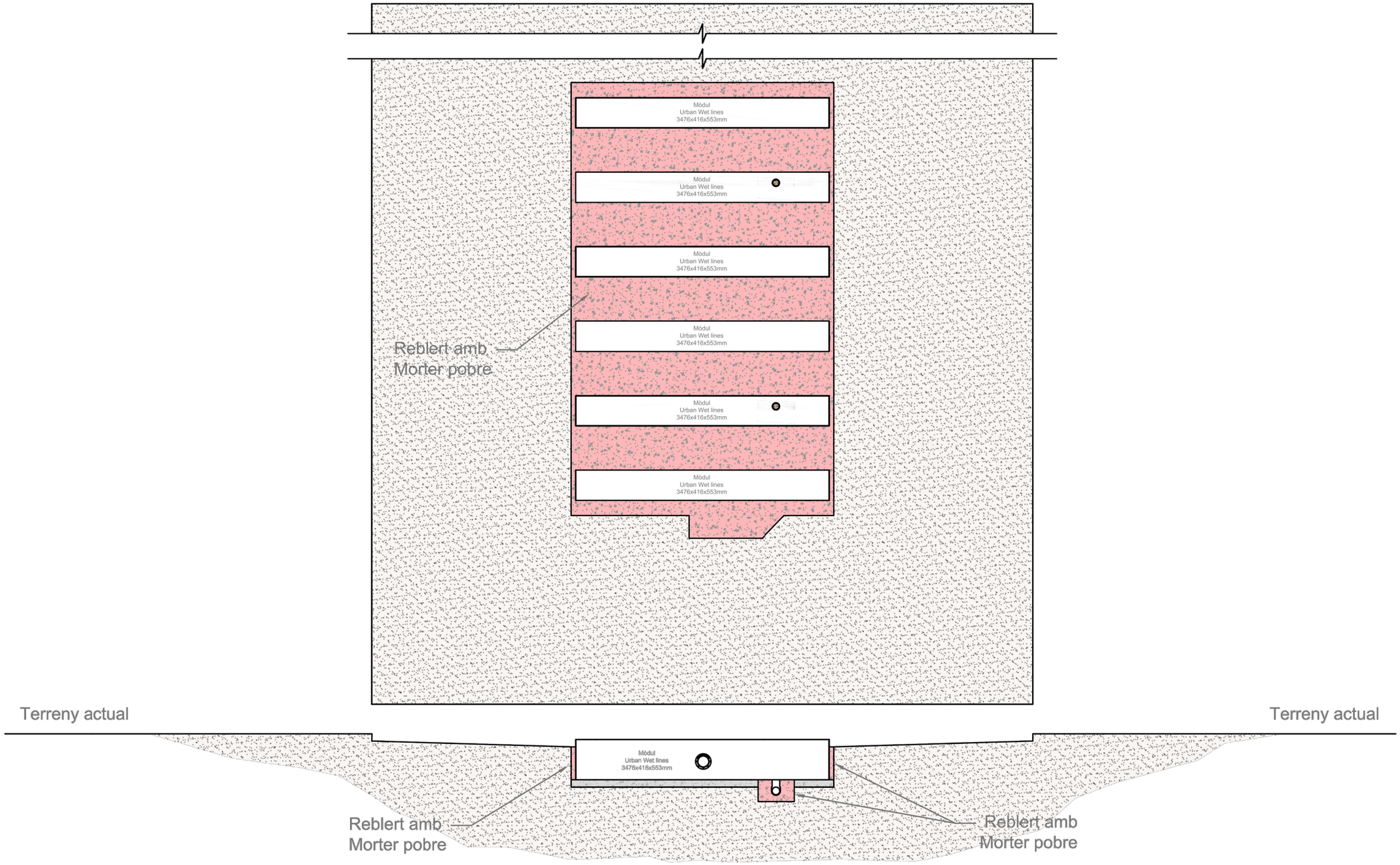
plànol

11b

full 11 de 19

escala

s / e
DIN A3



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

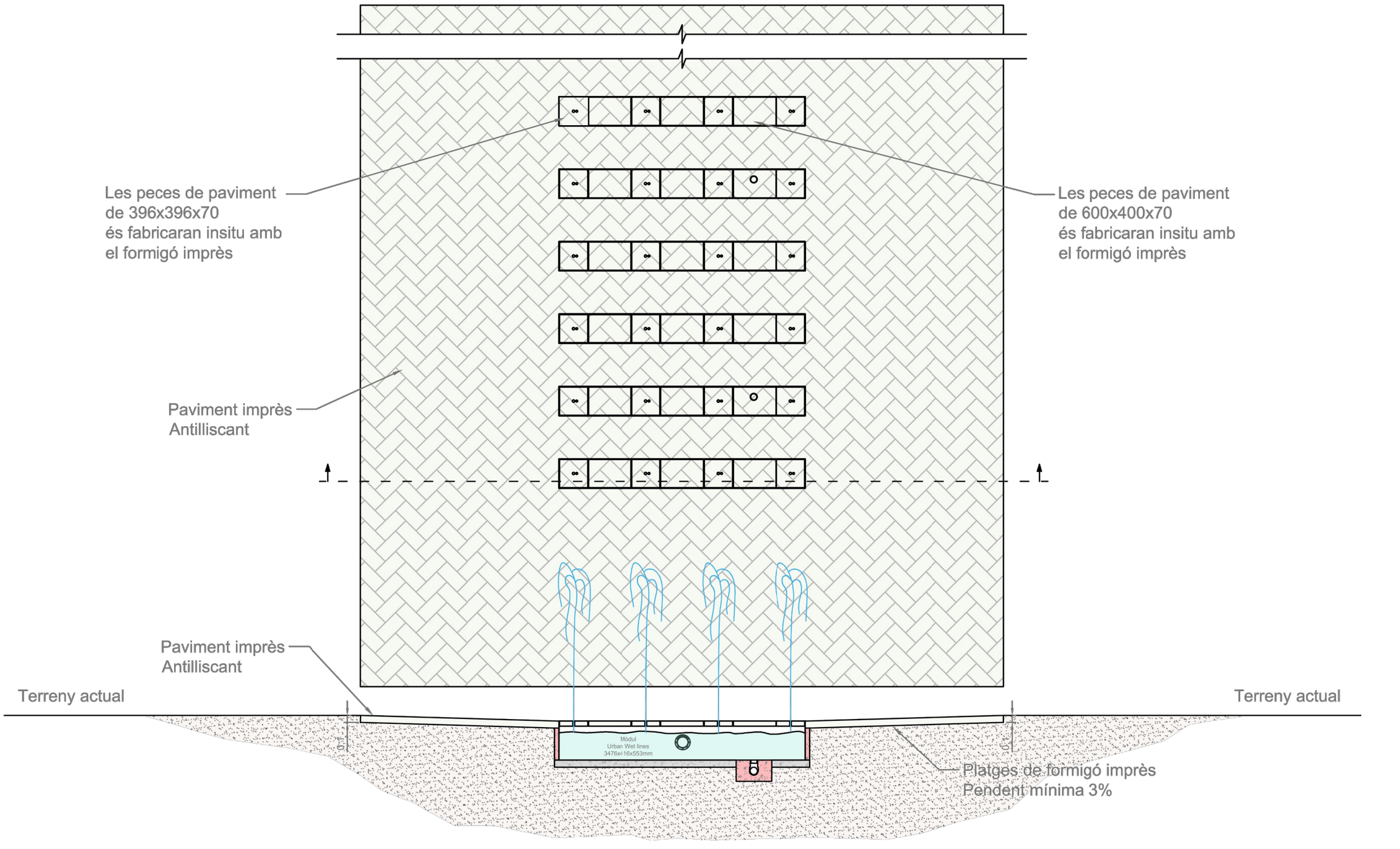
plànol

11b

full 12 de 19

escala

s / e
DIN A3



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

25/975

set. 2025

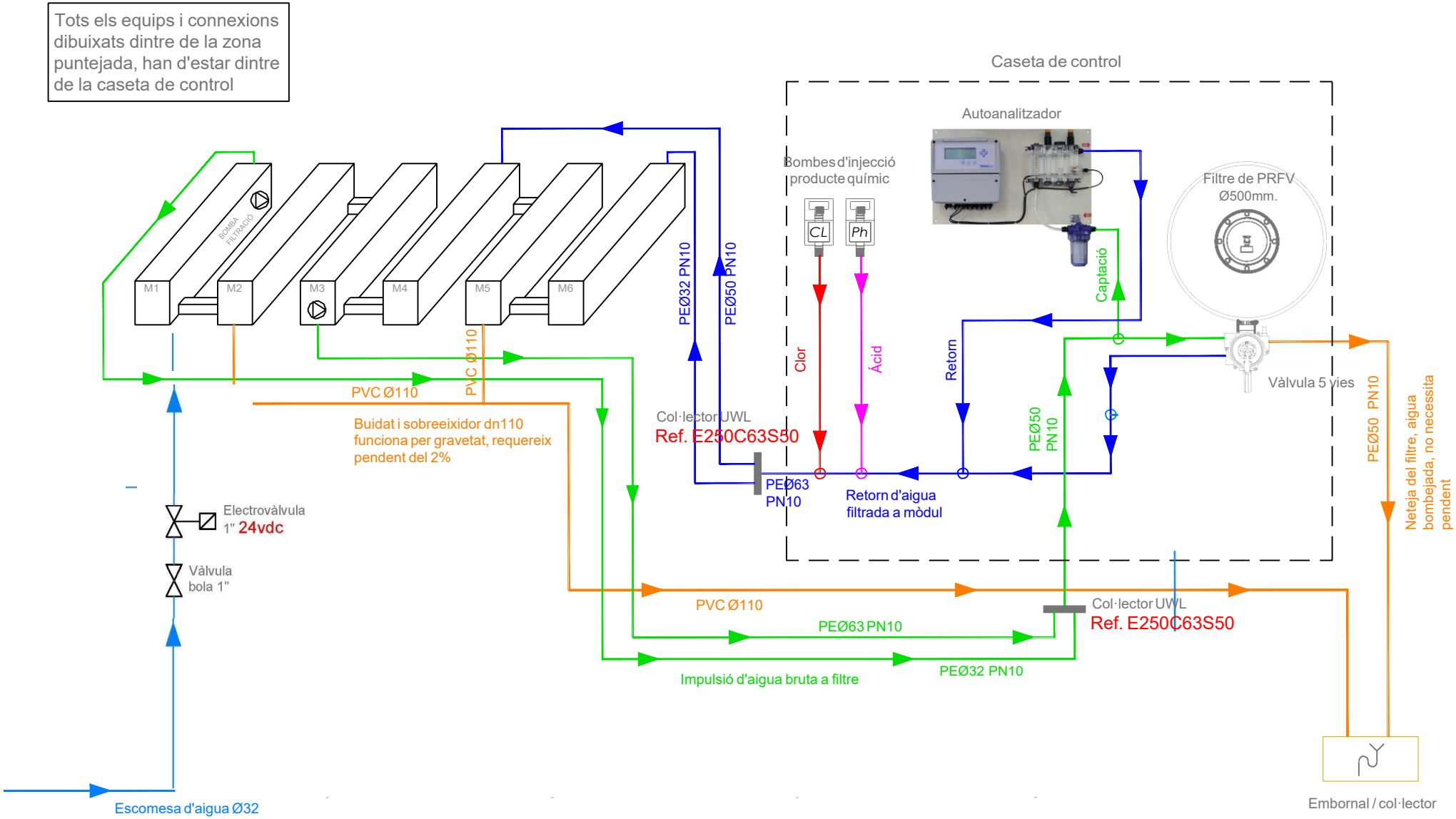
plànol

11b

full 13 de 19

escala

s / e
DIN A3



promotor
Ajuntament de Rubí

autor
elisenpalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

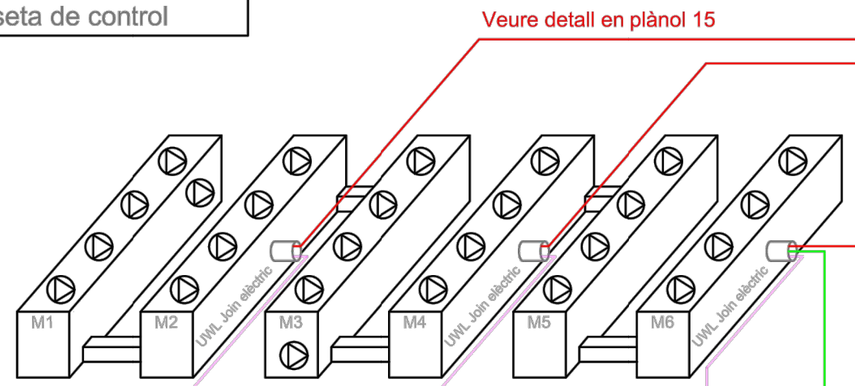
25/975

set. 2025

plànol
11b
full 14

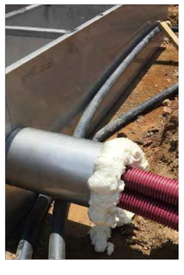
escala
s / e
DIN A3

Tots els equips i connexions dibuixats dintre de la zona puntejada, han d'estar dintre de la caseta de control

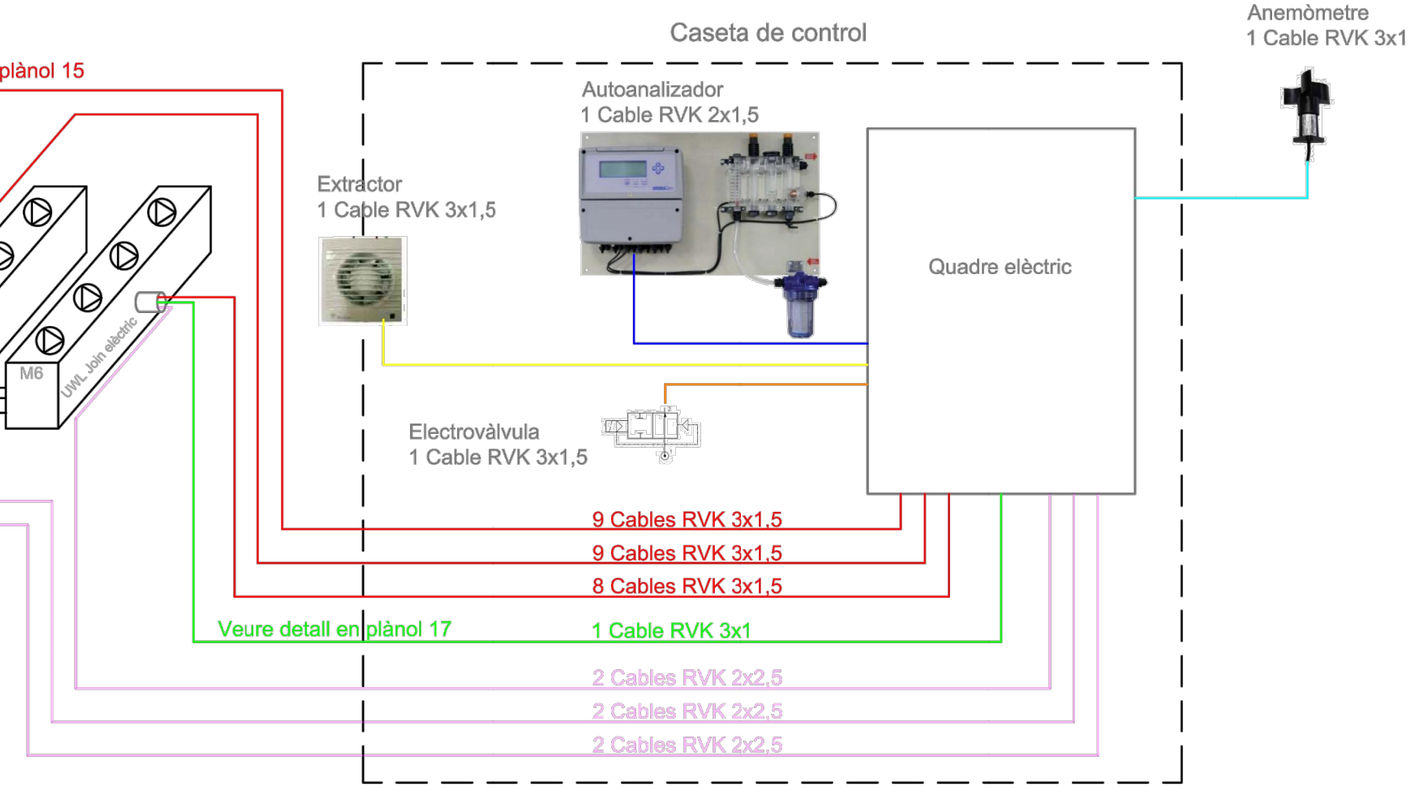


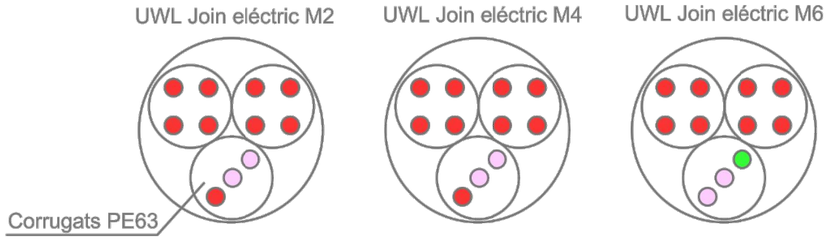
Pas 1: Col·locar els corrugats dintre la placa de fixació.

Pas 2: Introduir els corrugats al Join elèctric fins arribar al tope.



Pas 3: posar escuma per dins del join elèctric.





Els metres necessaris de cable, dependrà de la distància entre l'instal·lació i el quadre elèctric

TOTAL CABLES i CORRUGATS	
Total corrugats PE63	= 9*
Total cables RVK 3x1,5	= 26*
Total cables RVK 3x1,5	= 2
Total cables RVK 3x1	= 1*
Total cables RVK 3x1	= 1
Total cables RVK 2x1,5	= 1
Total cables RVK 2x2,5	= 6*

*Cables no subministrats amb els equips

promotor Ajuntament de Rubí

autor elíseUpalsatgista

col·laboradors Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

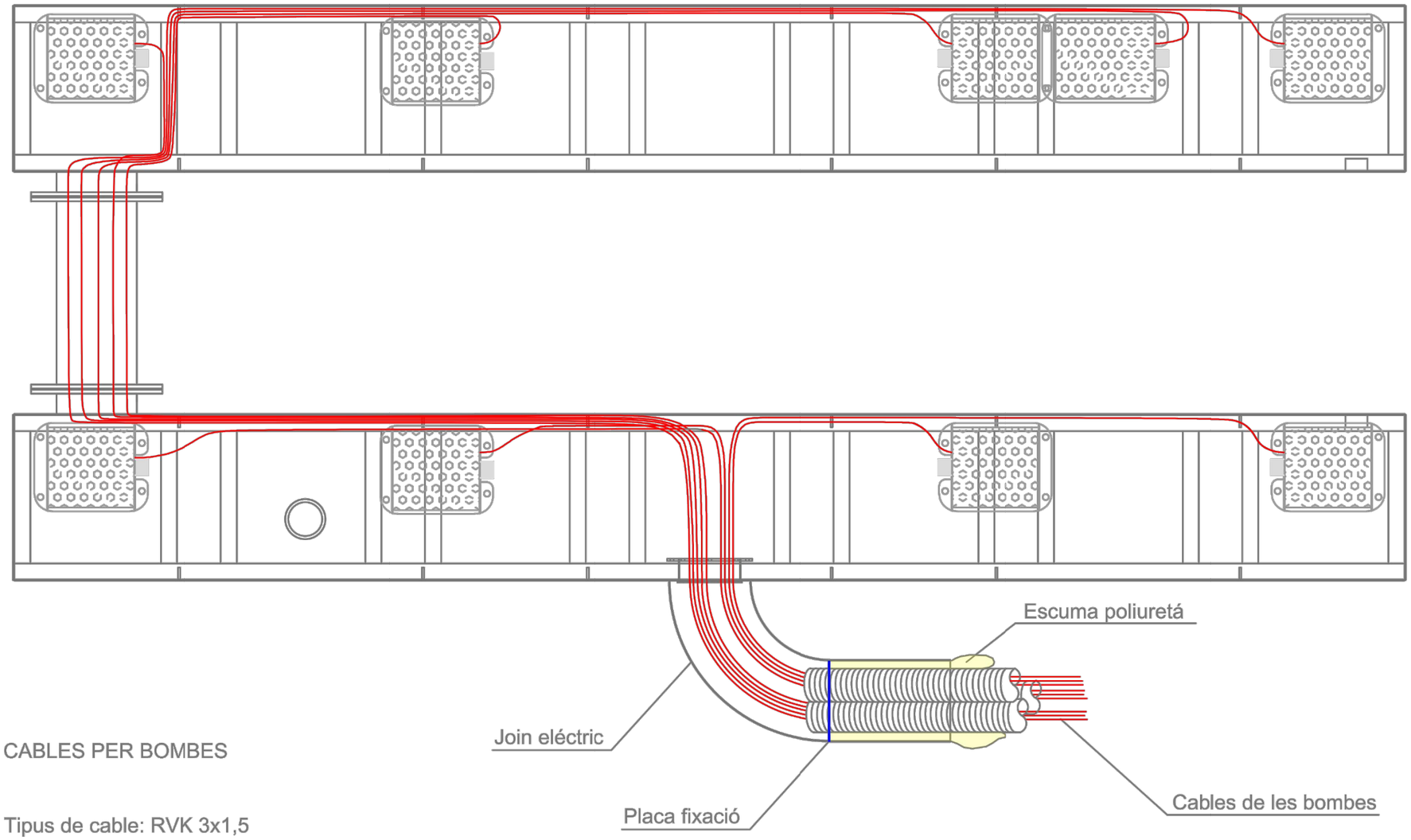
25/975

set. 2025

plànol 11b

escala s / e DIN A3

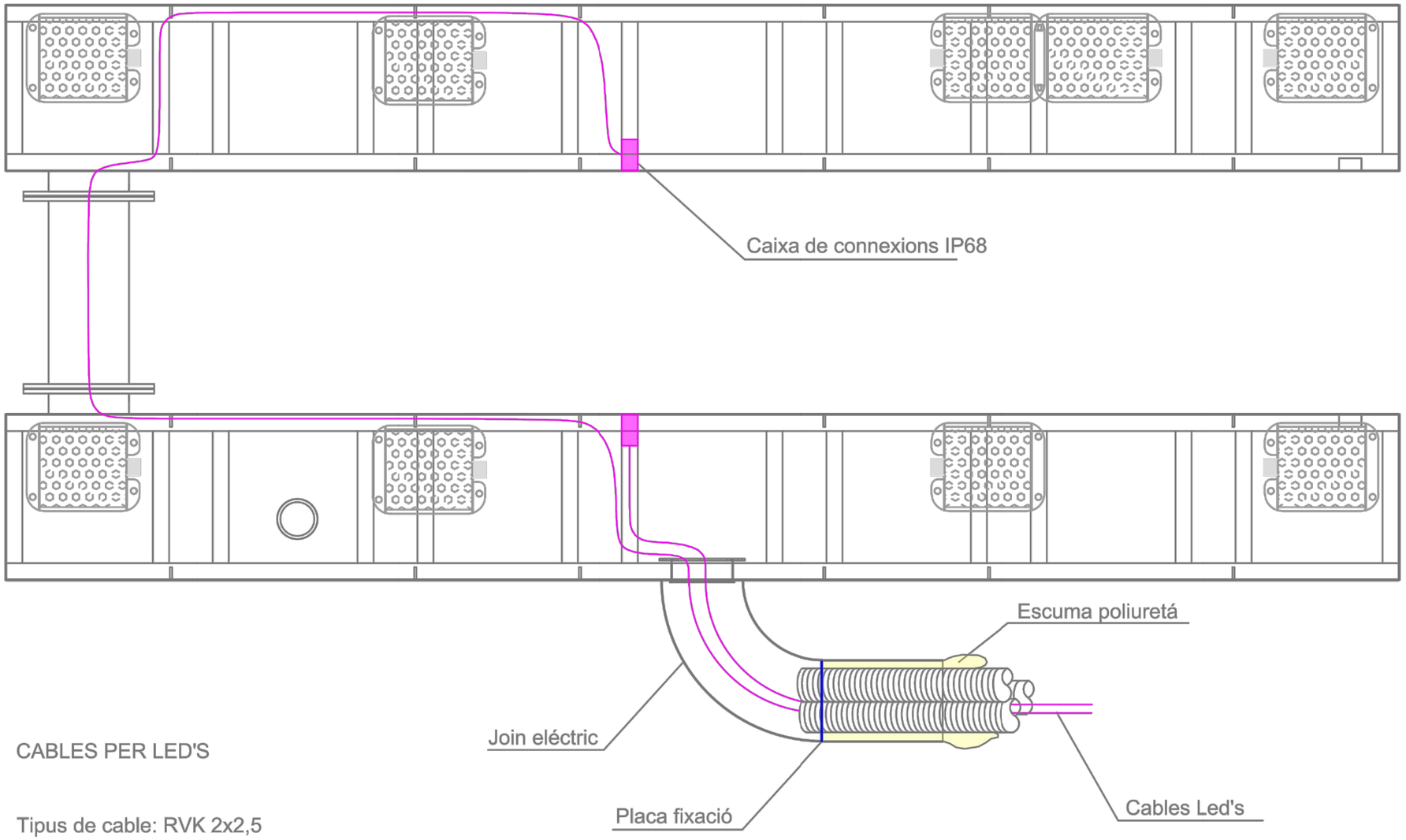
full 15 de 19



CABLES PER BOMBES

Tipus de cable: RVK 3x1,5
Unitats: 26

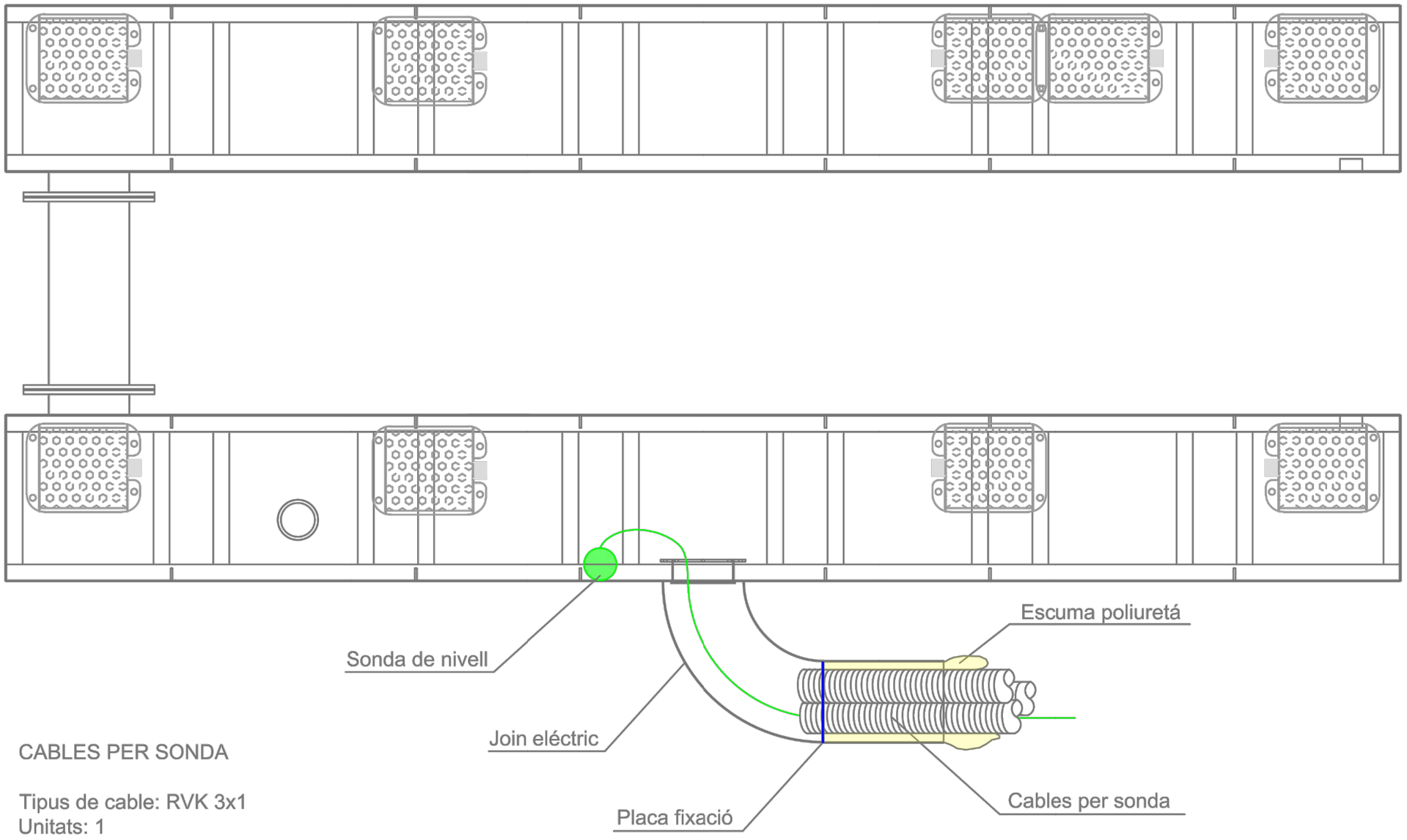
Els cables actuals de les bombes arriben fins a l'entrada del Join eléctric, d'allà, calcular els metres lineals fins al quadre elèctric i multiplicar-lo per 26. Per saber els metres necessaris de cable que és necessita.
(Contar un 20% per corbes i connexions).



CABLES PER LED'S

Tipus de cable: RVK 2x2,5
Unitats: 6

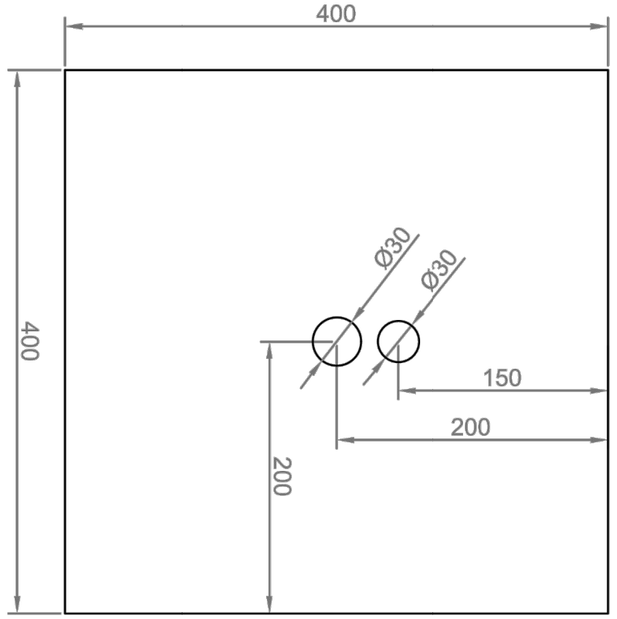
Els cables actuals dels led's, arriben fins a l'entrada del Join eléctric, d'allà, calcular els metres lineals fins al quadre elèctric i multiplicar-lo per 6. Per saber els metres necessaris de cable que és necessita.
(Contar un 20% per corbes i connexions).



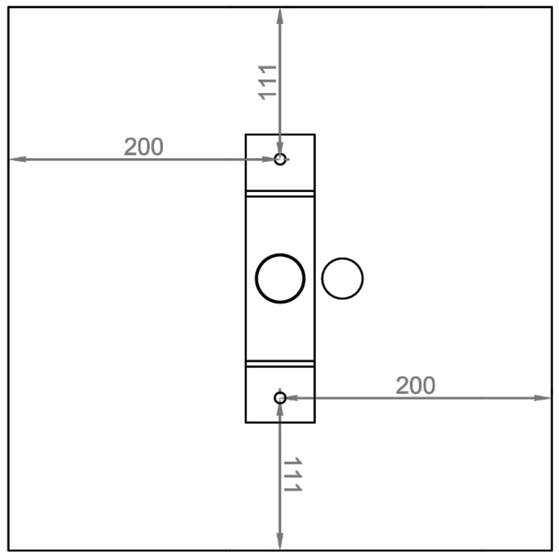
CABLES PER SONDA

Tipus de cable: RVK 3x1
Unitats: 1

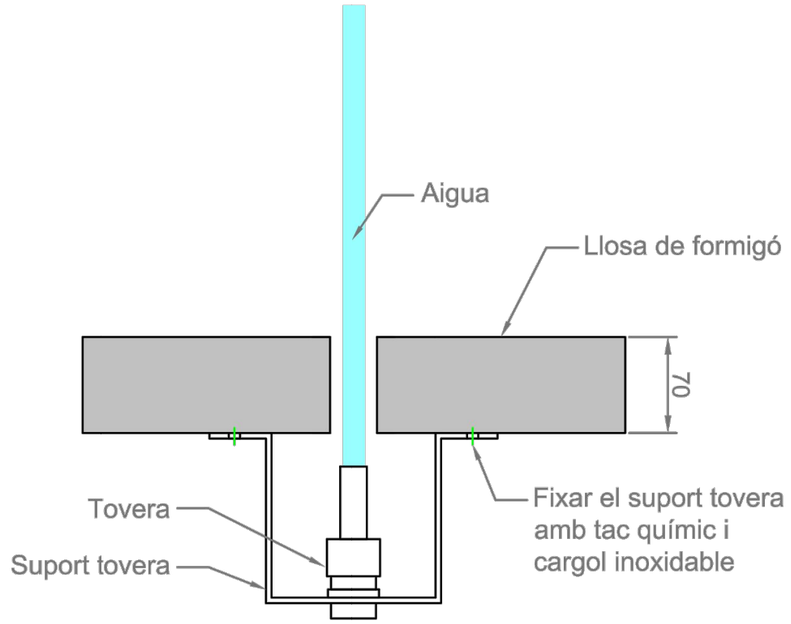
El cable actual de la sonda arriba fins a l'entrada del Join eléctric, d'allà calcular els metres lineals fins al quadre elèctric, per saber els metres necessaris de cabl
que és necessita.
(Contar un 20% per corbes i connexions).



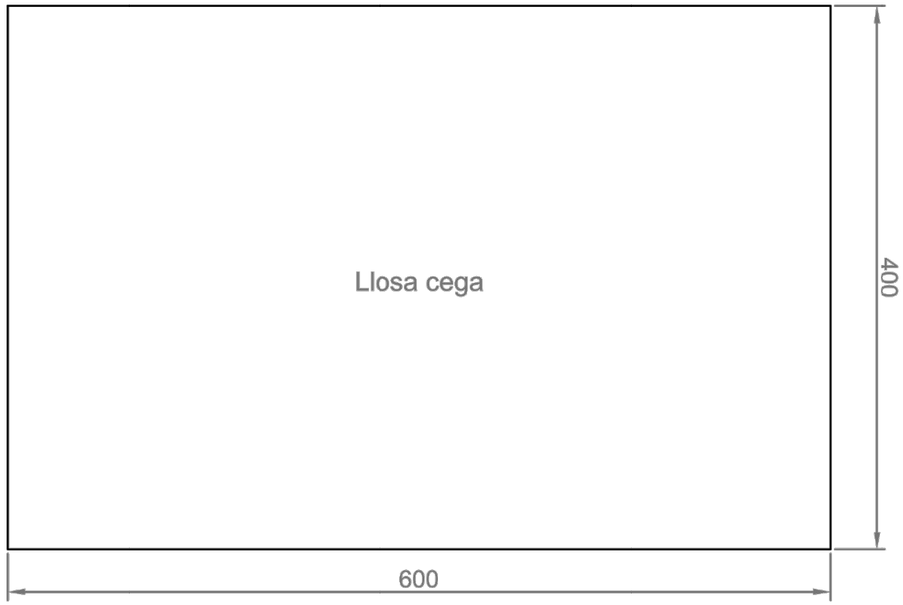
El forat de Ø30 s'utilitzarà per col·locar el led i el forat central de Ø30 s'utilitzarà per al sortidor



Fer dues perforacions per col·locar el suport tovera (el tipus de forat i la seva profunditat es farà en funció de l'ancoratge



El suport tovera estarà al centre de la peça



Les cotes estan en mil·límetres

TOTAL UNITATS PER A 6 MÒDULS

(24Ud) Peces 400x400x70mm
(18Ud) Peces 600x400x70mm

RECOMANEM FABRICAR UNITATS DE RECANVI PER SI EN UN FUTUR ES TRENCA ALGUNA

promotor Ajuntament de Rubí

autor elíseUpalsatgista

col·laboradors Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls font

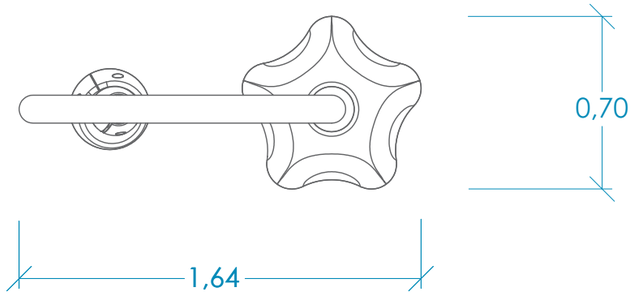
25/975

set. 2025

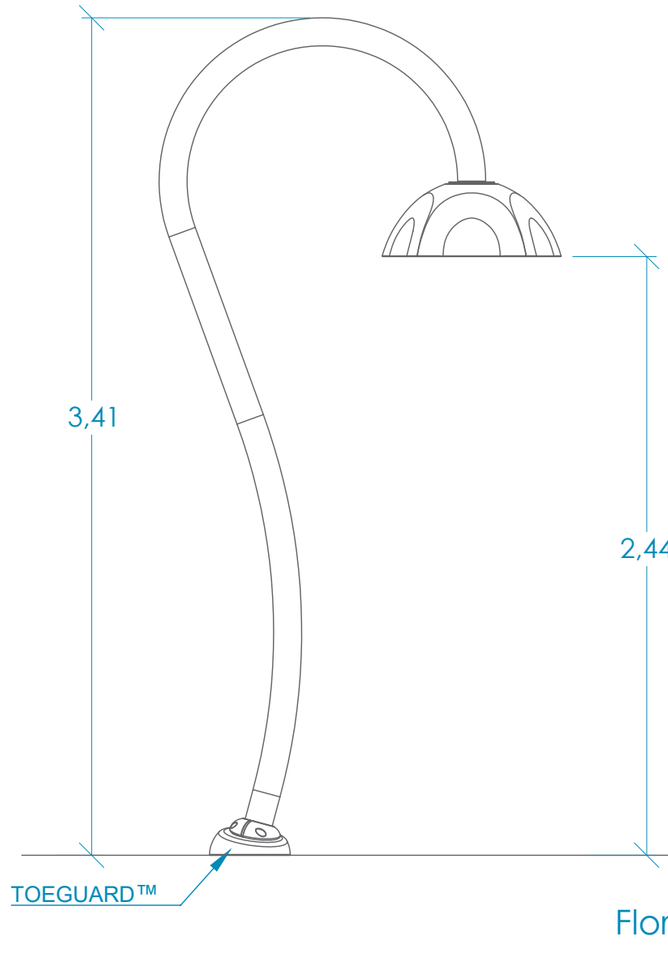
plànol 11b full 19 de 19

escala s / e DIN A3

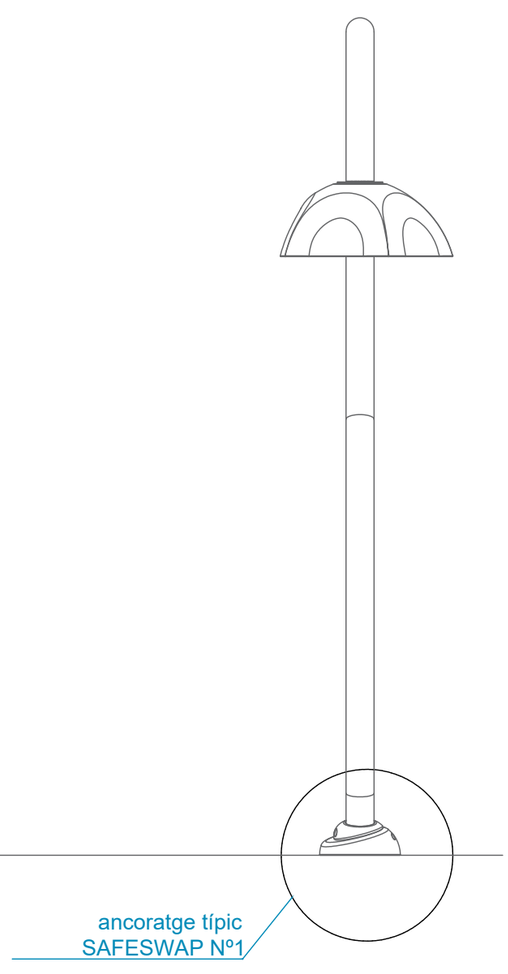
planta



alçat



lateral



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls dels elements de joc

25/975

set. 2025

plànol

11c

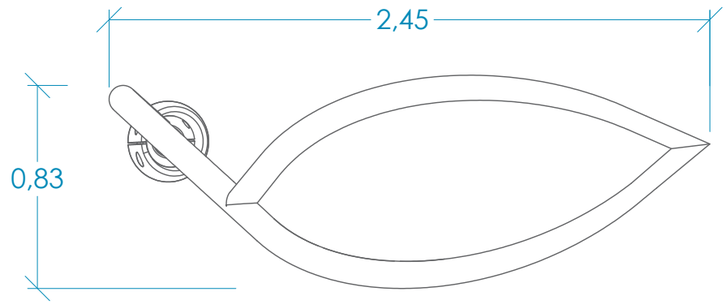
full 1 de 12

escala

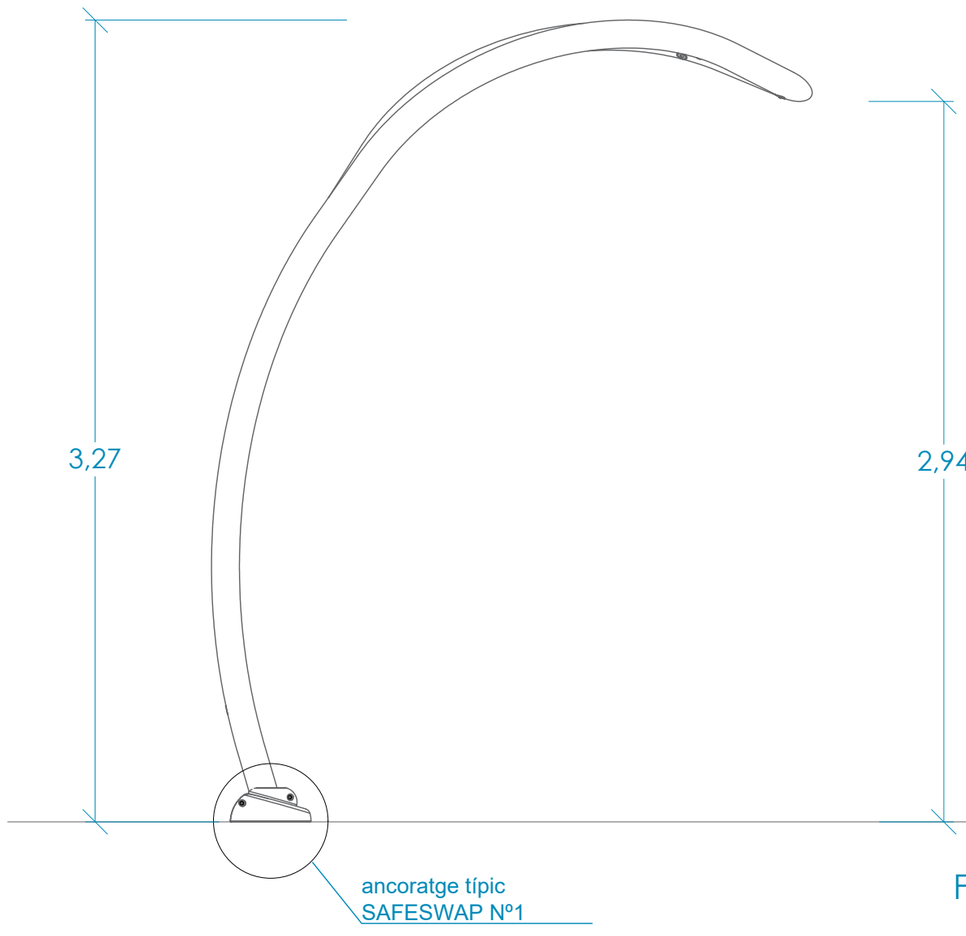
1 : 25
DIN A3

0.5m 1m

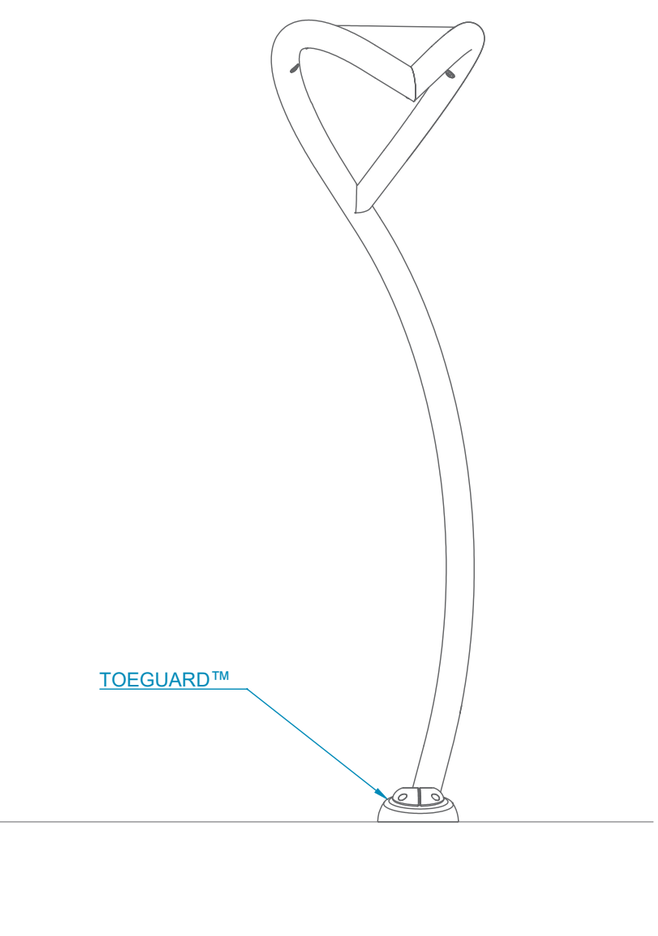
planta



alçat



lateral



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls dels elements de joc

25/975

set. 2025

plànol

11c

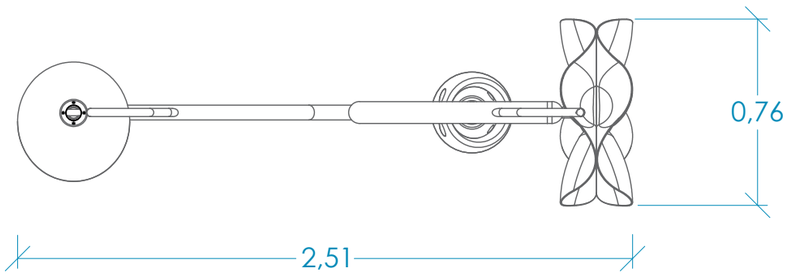
full 2 de 12

escala

1 : 25
DIN A3

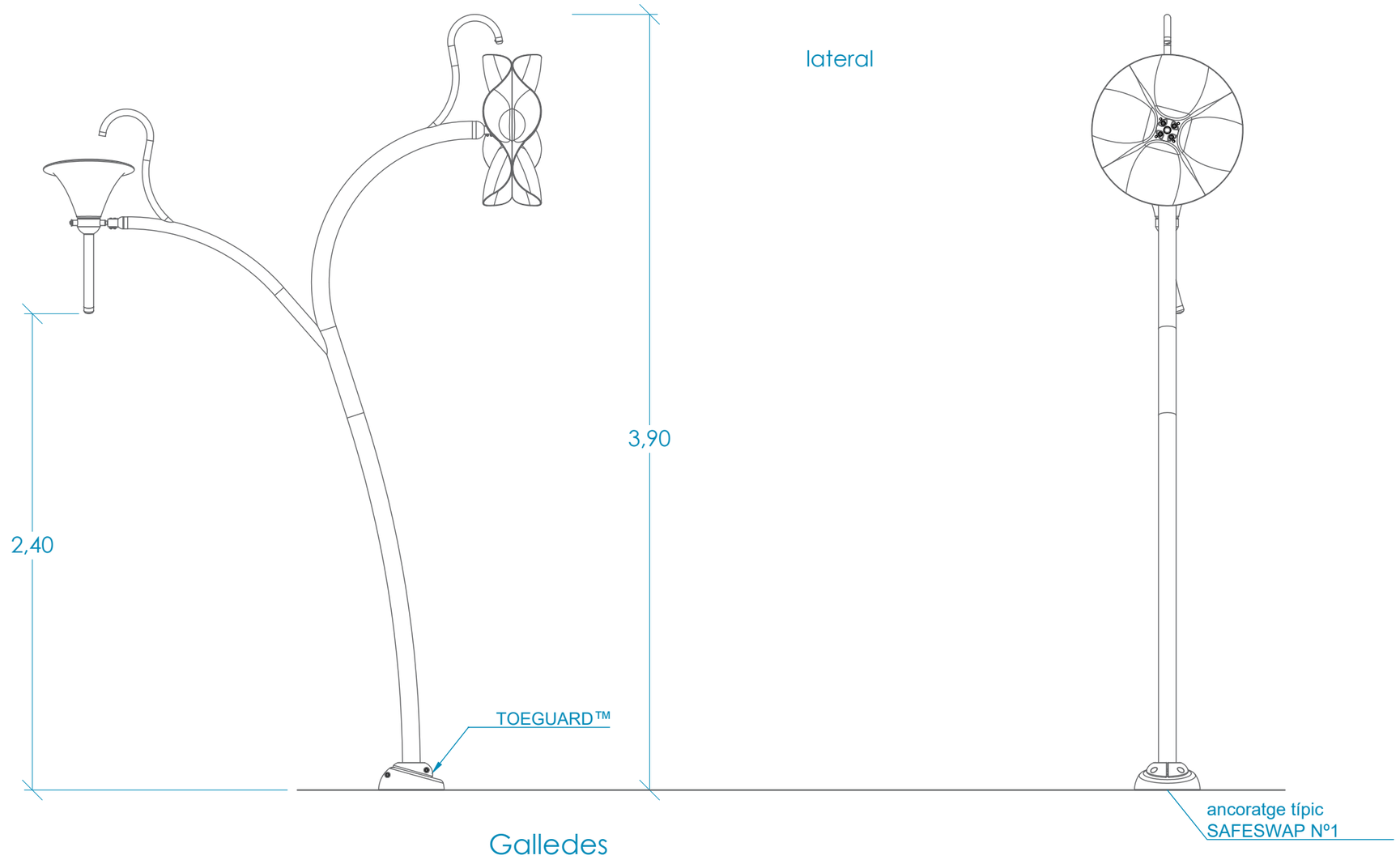
0.5m 1m

planta



safeswap

alçat



lateral

Galledes

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elisEUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls dels elements de joc

25/975

set. 2025

plànol

11c

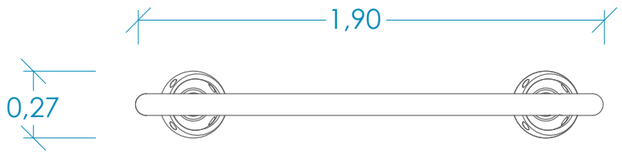
full 3 de 12

escala

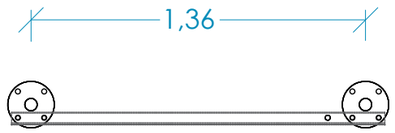
1 : 25
DIN A3

0.5m 1m

planta

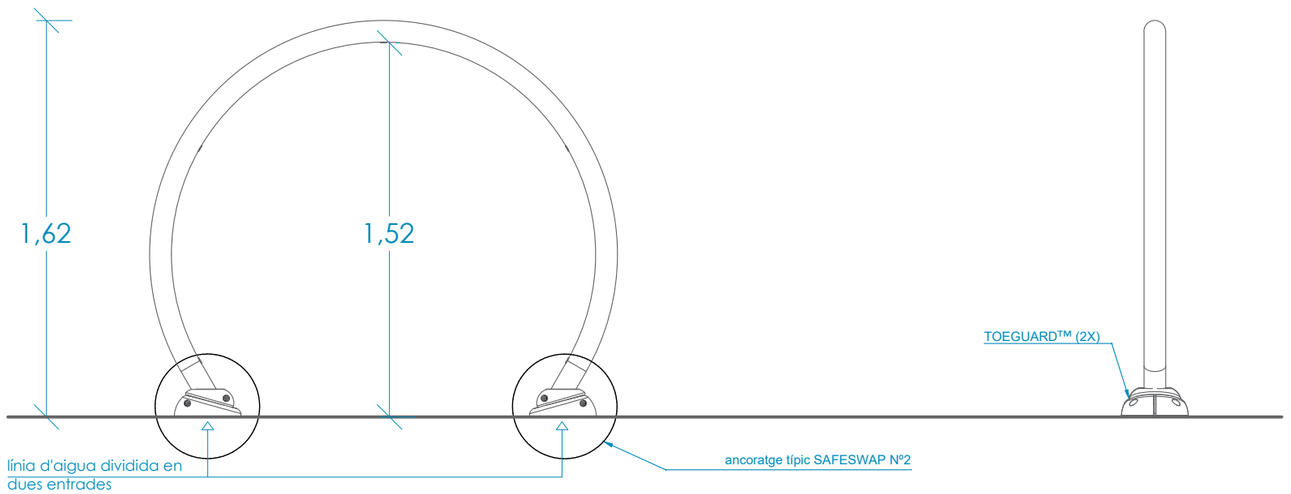


ubicacions ancoratge



alçat

lateral



SPRAY LOOP

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls dels elements de joc

25/975

set. 2025

plànol

11c

full 4 de 12

escala

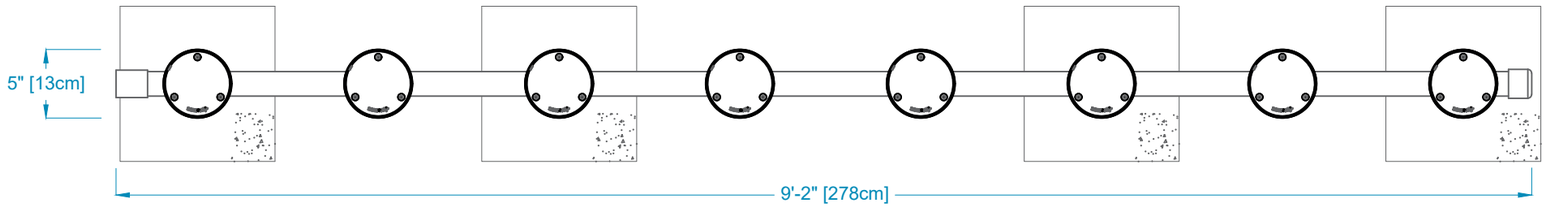
1 : 25
DIN A3

0.5m 1m

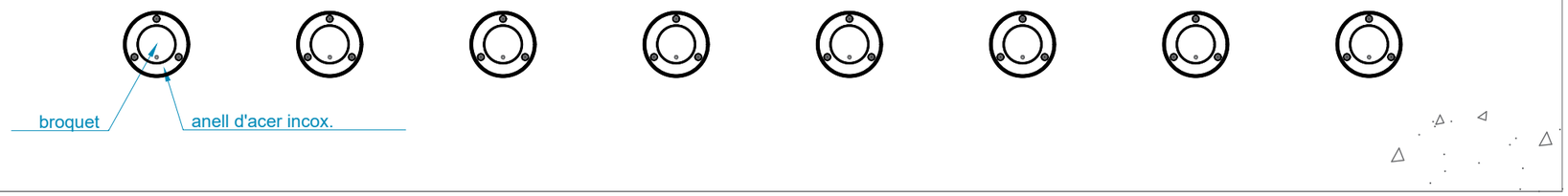
arcs amb brolladors

planta

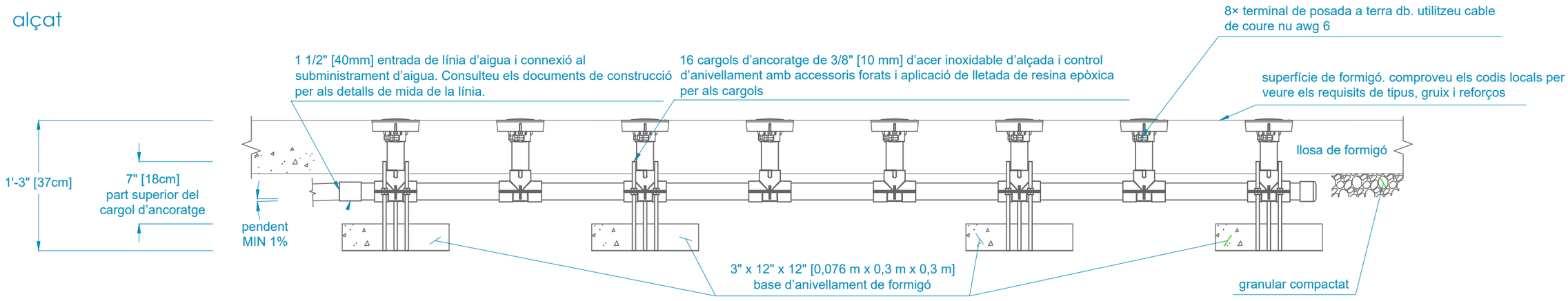
mantingueu el tap d'hivern instal·lat durant l'abocament del formigó



després de l'abocament del formigó instal·leu broquets i anells d'acer inoxidable.



alçat



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls dels elements de joc

25/975

set. 2025

plànol

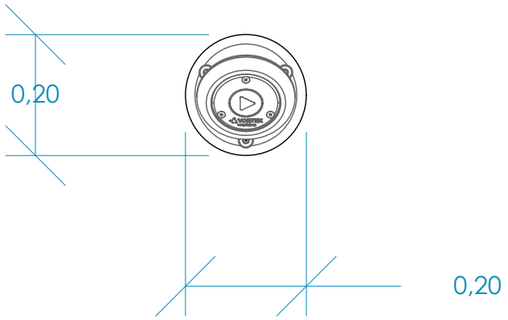
11c

full 5 de 12

escala

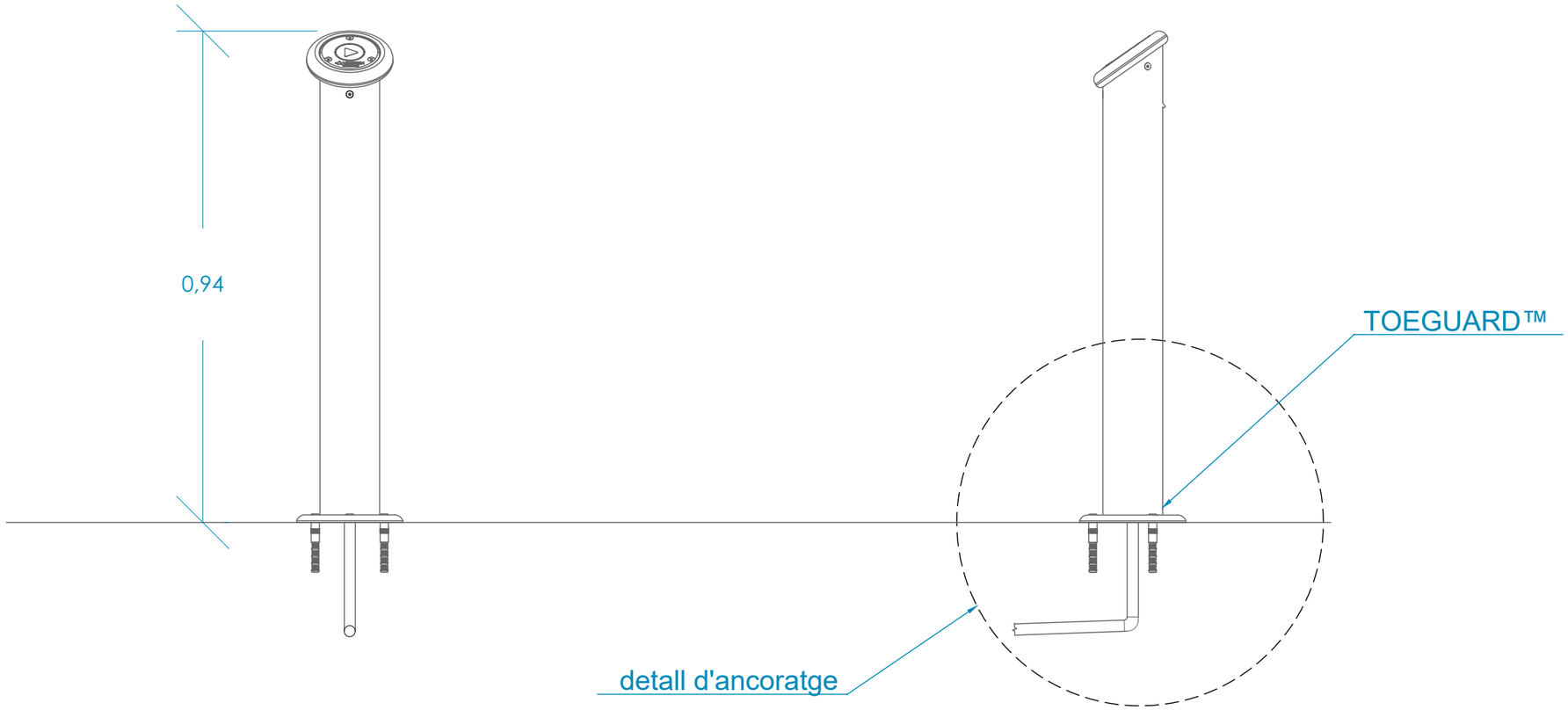
s / e
DIN A3

planta



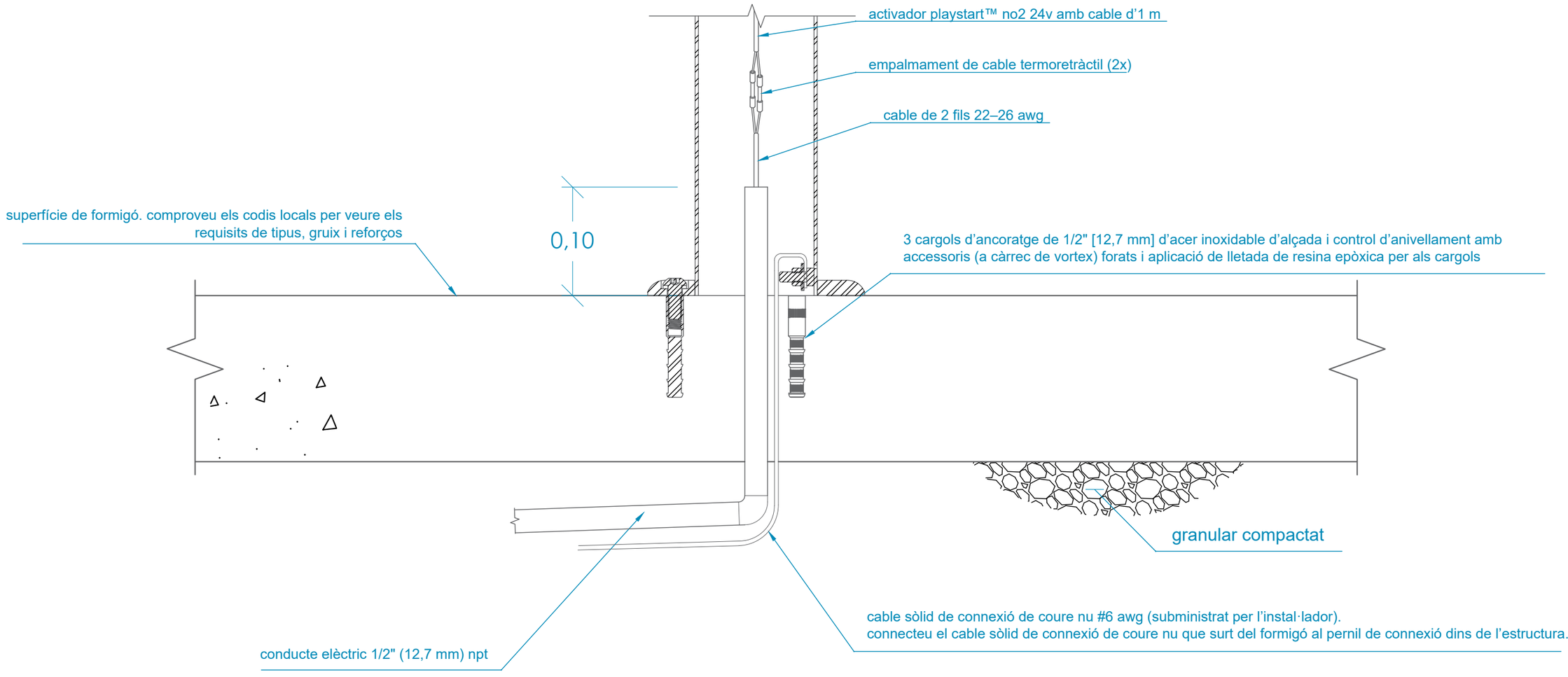
activador

alçat



lateral

detall activador



promotor Ajuntament de Rubí

autor elisenpalsatgista

col·laboradors Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls dels elements de joc

25/975

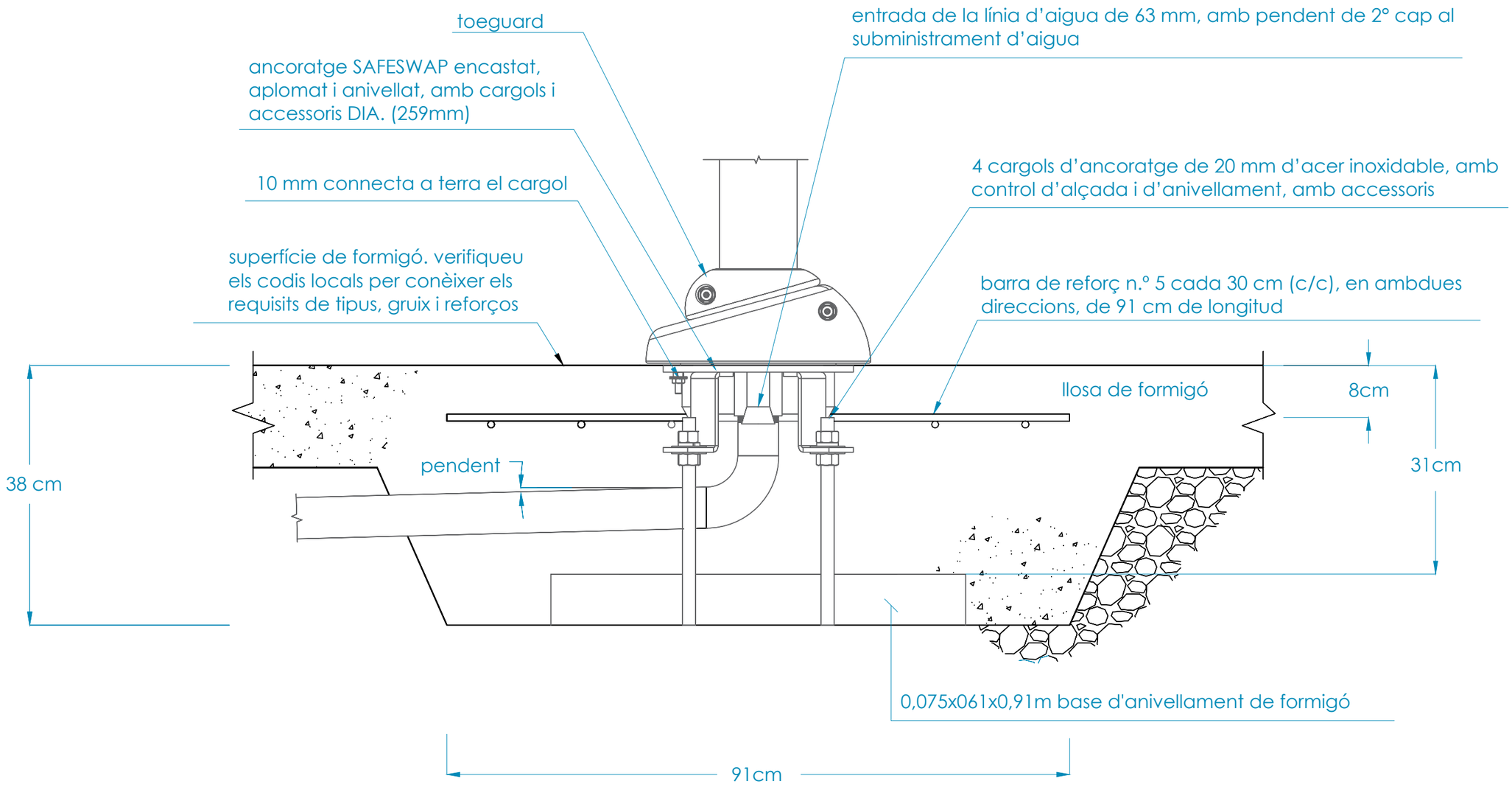
set. 2025

plànol 11c

escala s / e DIN A3

full 7 de 12

detall ancoratges jocs



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

25/975

Detalls dels elements de joc

set. 2025

plànol

11c

full 8 de 12

escala

s / e
DIN A3

1. desemboliqueu els triangles de lloses de formigó reforçat amb fibra de vidre.

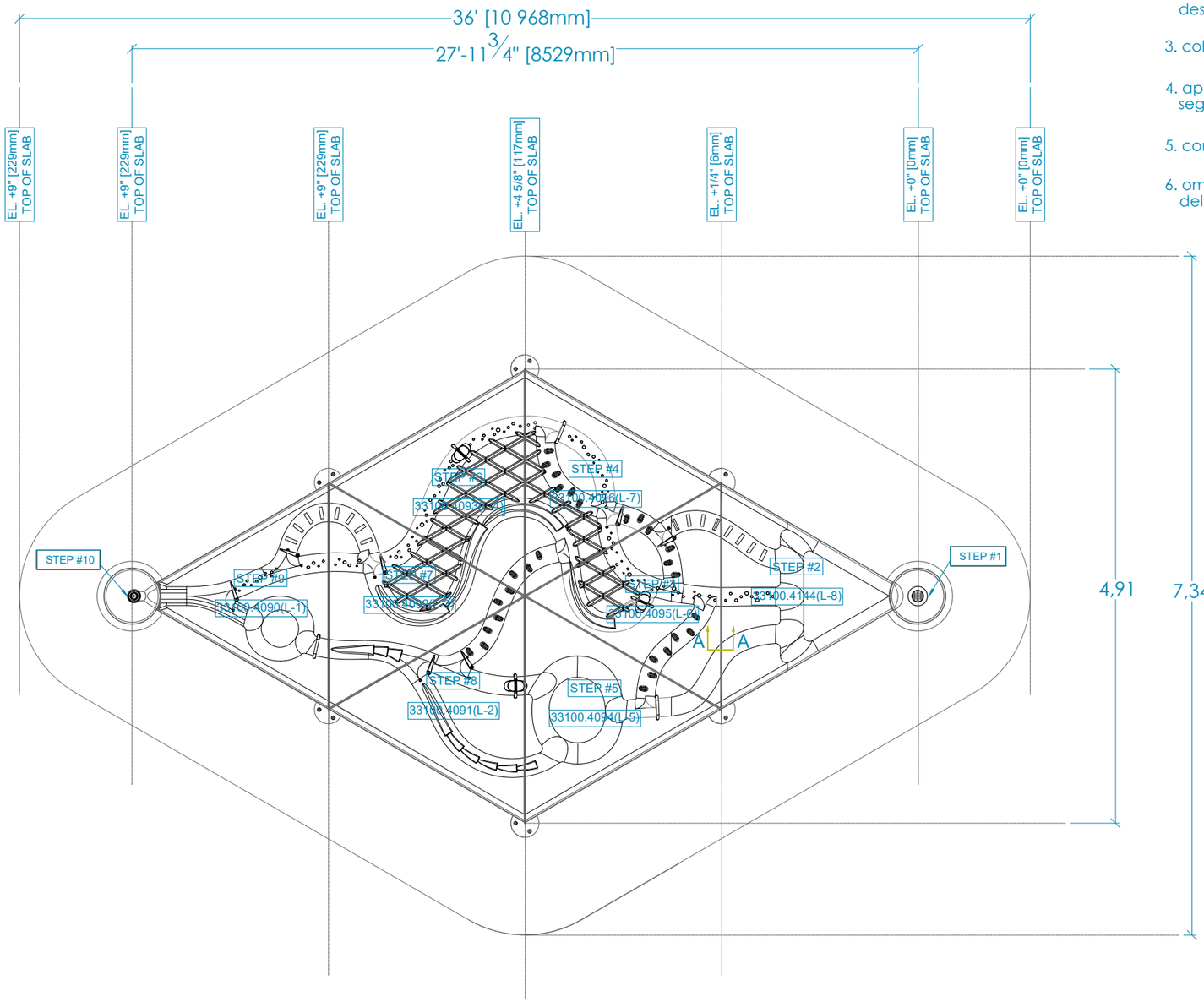
2. col·loqueu el dipòsit de desguàs, totes les lloses triangulars i el dipòsit de la bomba manual sobre els discs de suport d'anivellament i anivelleu-los. després d'instal·lar cada lloseta o dipòsit, cal comprovar el nivell.

3. col·loqueu el cable de suport d'escuma i el segellant silicona dc-756 dow corning entre les lloses.

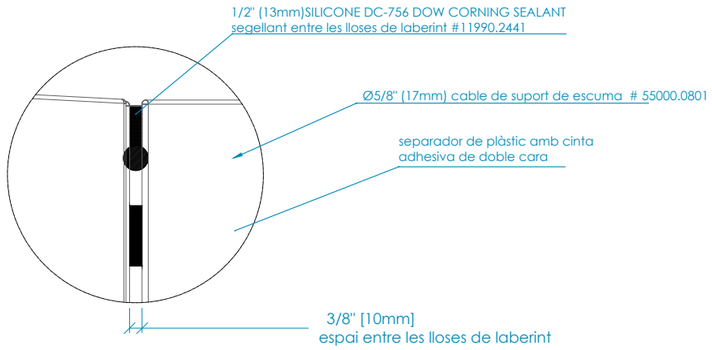
4. apliqueu el segellant silicona dc-756 dow corning entre el desguàs i el dipòsit de formigó seguiu les recomanacions de dow al manual.

5. connecteu la font d'aigua i tots els components interactius.

6. empliu l'àrea circumdant i construïu una zona de buffer/accediment de formigó al voltant dels mòduls del water journey.



laberint d'aigua



secció A-A

promotor
Ajuntament de Rubí

autor
eliseUpalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls dels elements de joc

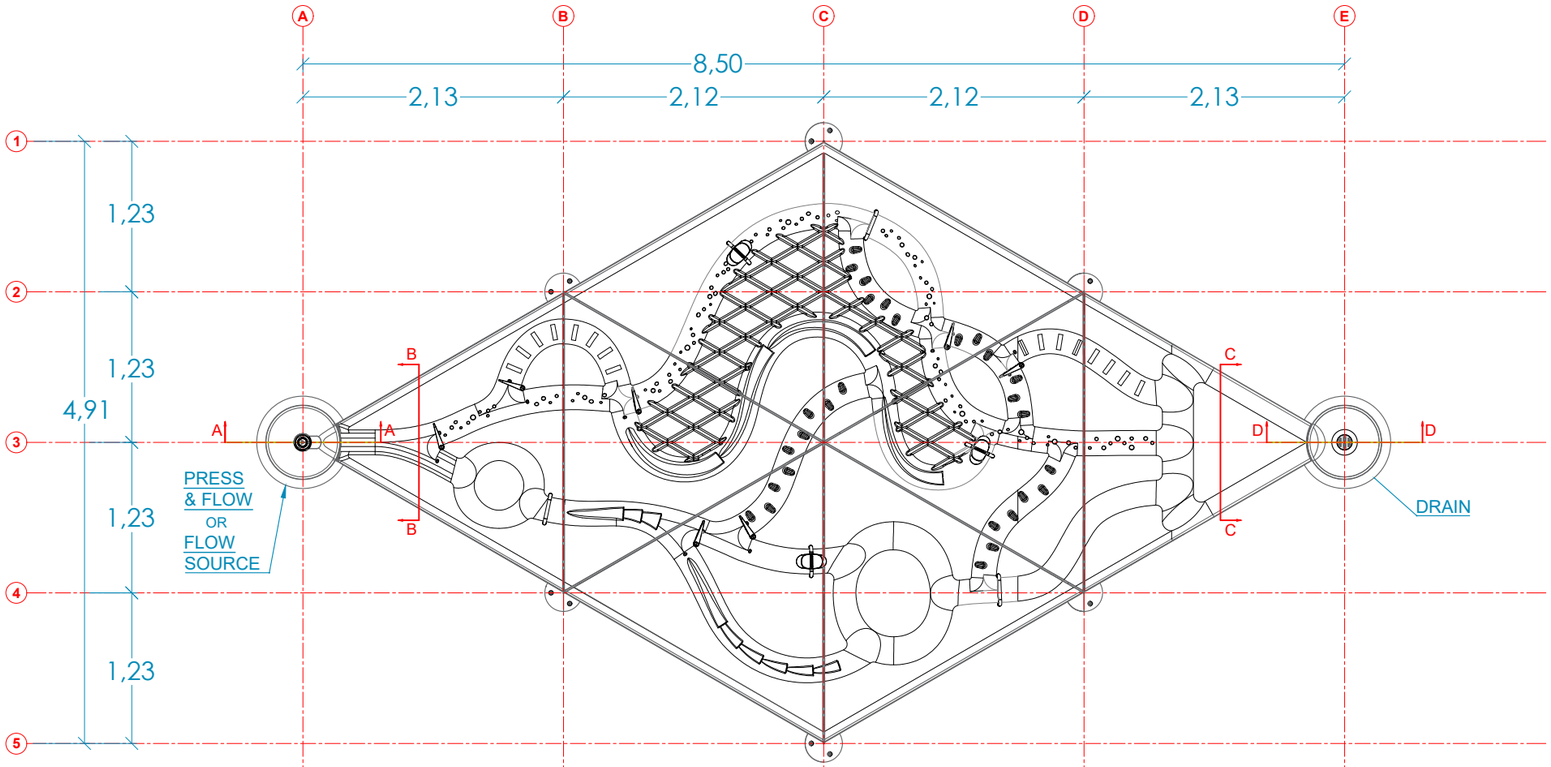
25/975

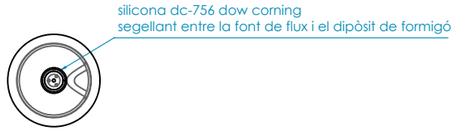
set. 2025

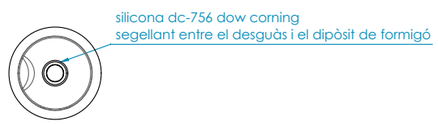
plànol
11c

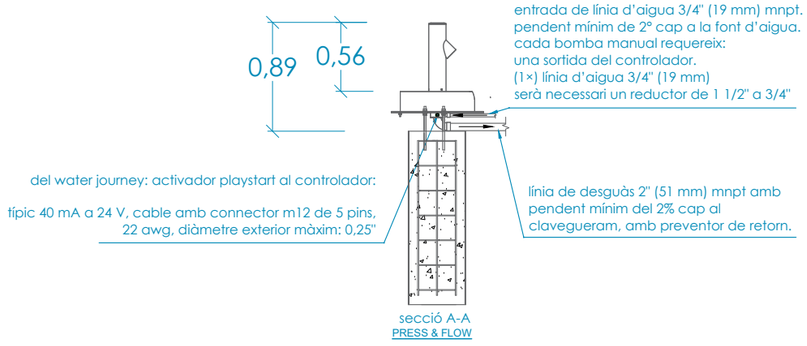
full 9 de 12

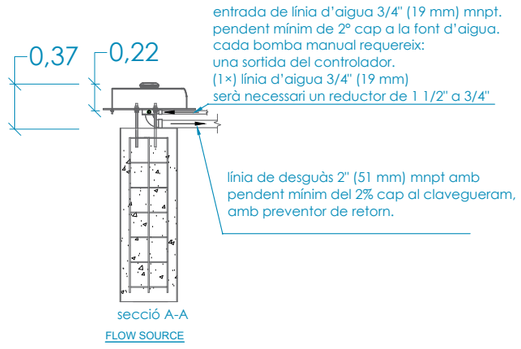
escala
s / e
DIN A3

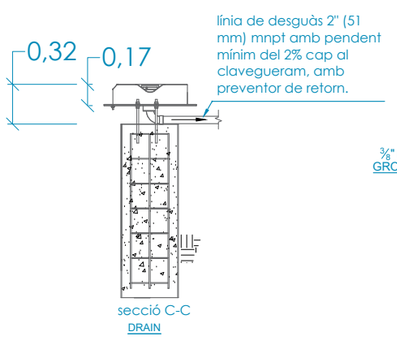


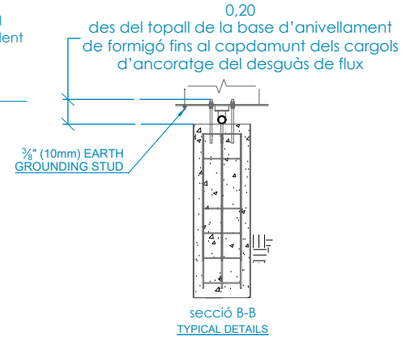












promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseÚpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls dels elements de joc

25/975

set. 2025

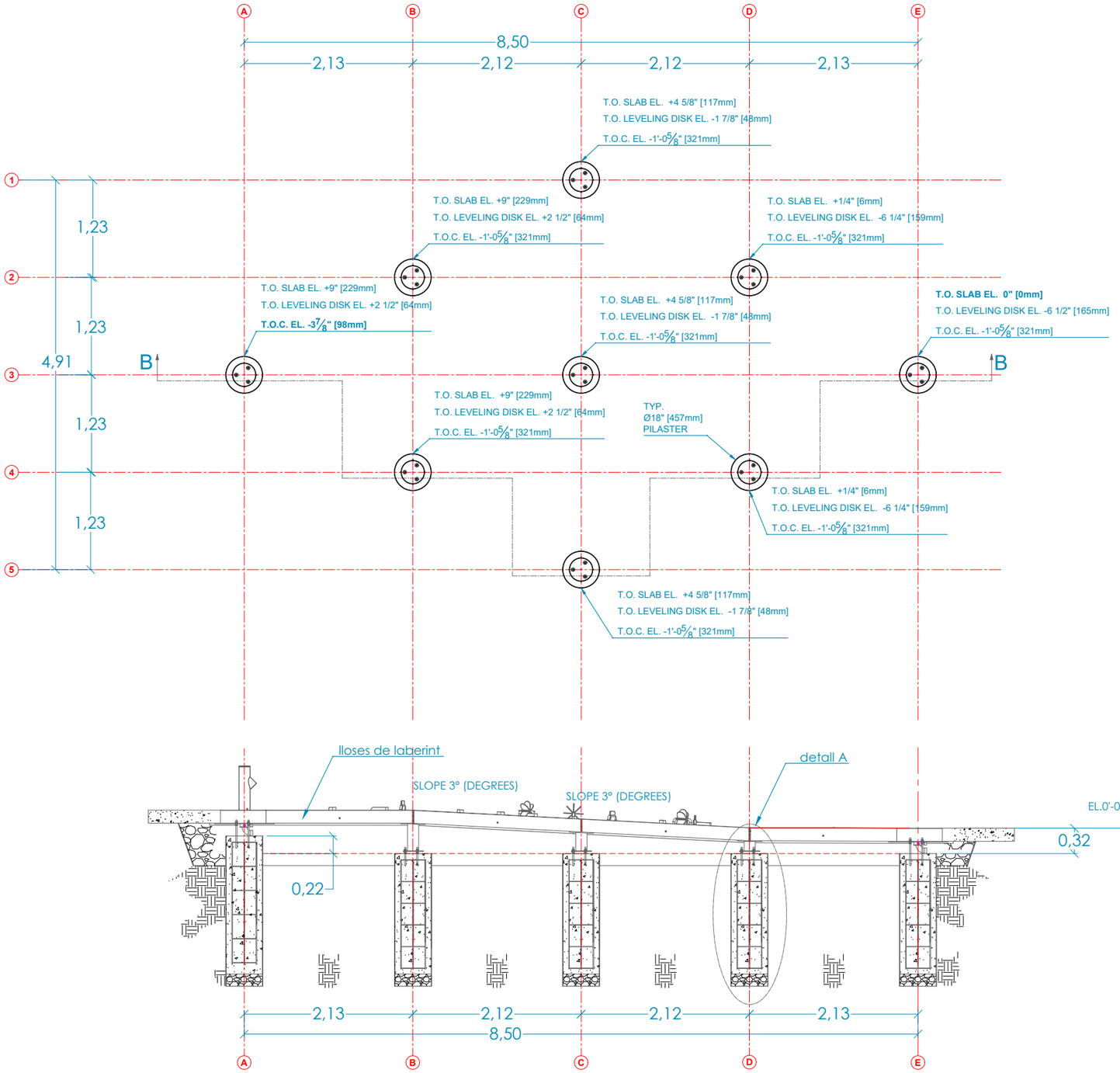
plànol

11c

full 10 de 12

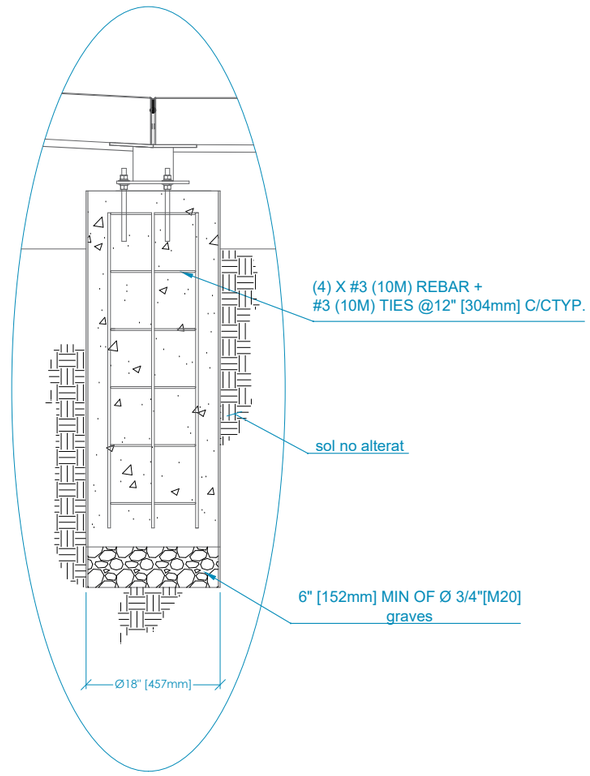
escala

s / e
DIN A3



secció B-B

- verifiqueu l'alçada de cada pilastra abans d'abocar el formigó. L'anivellament final només permetrà ajustos mínims.
- el topall del disc d'anivellament es mesura al centre de la placa superior.



detall A

promotor
Ajuntament de Rubí

autor
elisenpalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls dels elements de joc

25/975

set. 2025

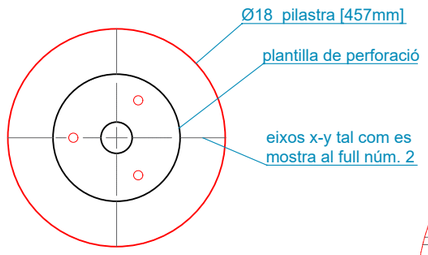
plànol
11c

full 11 de 12

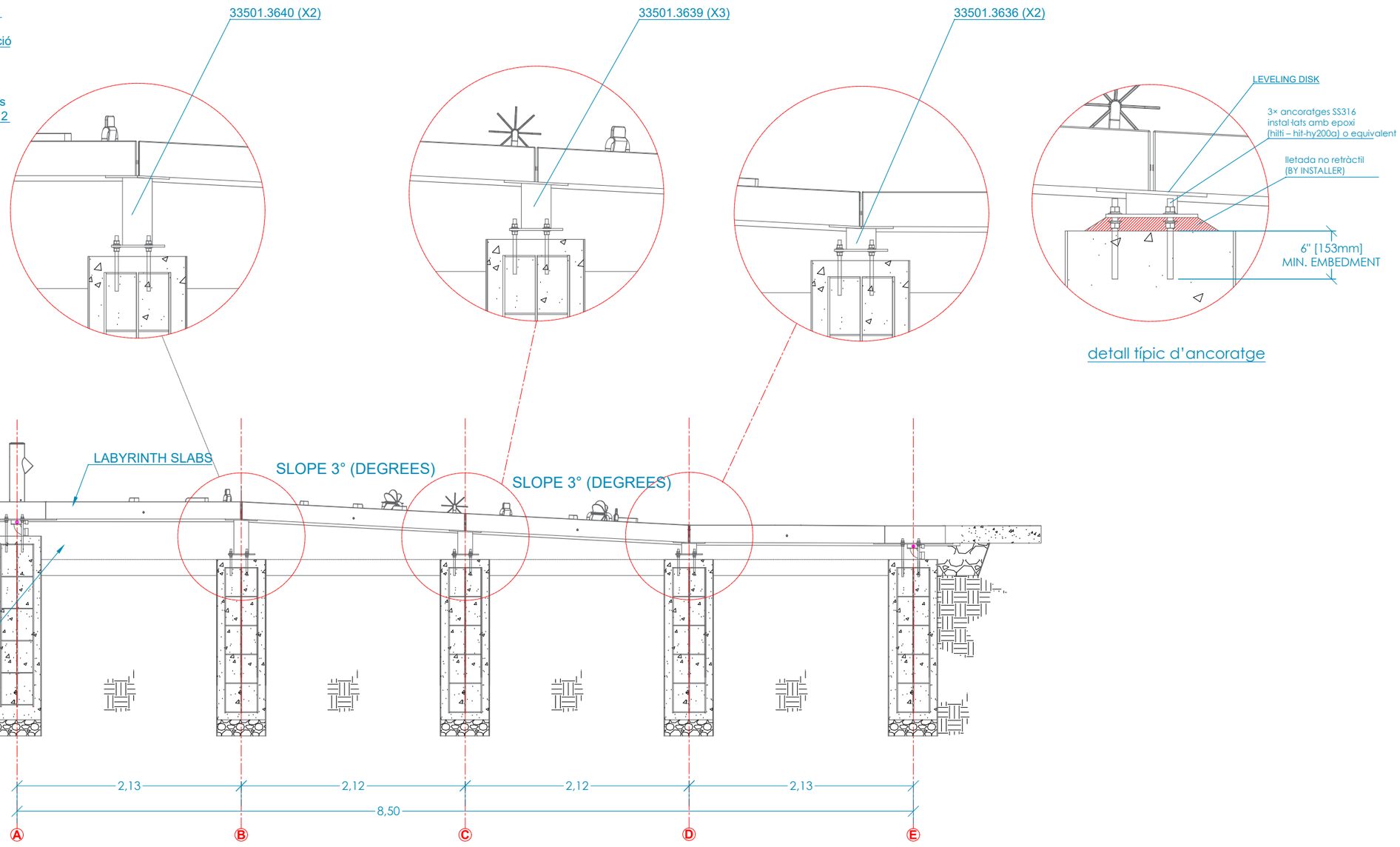
escala
s / e
DIN A3

- assegureu-vos que la plantilla de perforació estigui correctament alineada amb els eixos x-y abans de perforar.

- connecteu les entrades d'aigua, la línia de desguàs i el sistema elèctric (si cal) per a la font d'aigua, i connecteu el dipòsit de desguàs i/o les línies de desguàs del dipòsit de flux abans d'instal·lar les lloses. consulteu el full núm. 4 per a la bomba i el dipòsit de desguàs.



alineació de la plantilla amb la pilastra



detall típic d'ancoratge

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls dels elements de joc

25/975

set. 2025

plànol

11c

full 12 de 12

escala

s / e
DIN A3

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Xarxa elèctica i enllumenat. Actual

25/975

set. 2025

plànol

12a

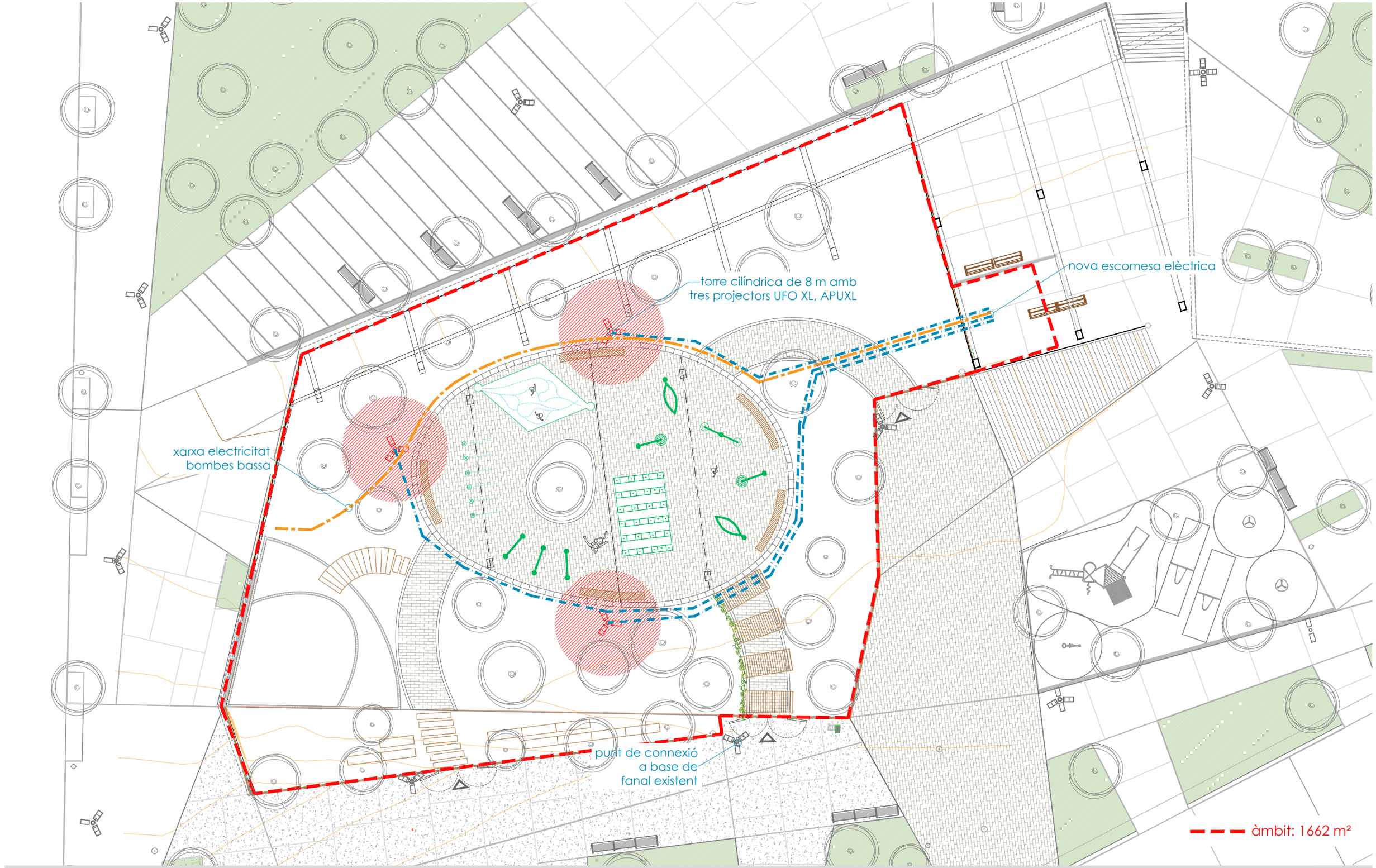
full 1 de 1

escala

1 : 250
DIN A3

5m 10m

N



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Xarxa elèctica i enllumenat. Proposta

25/975

set. 2025

plànol

12b

full 1 de 1

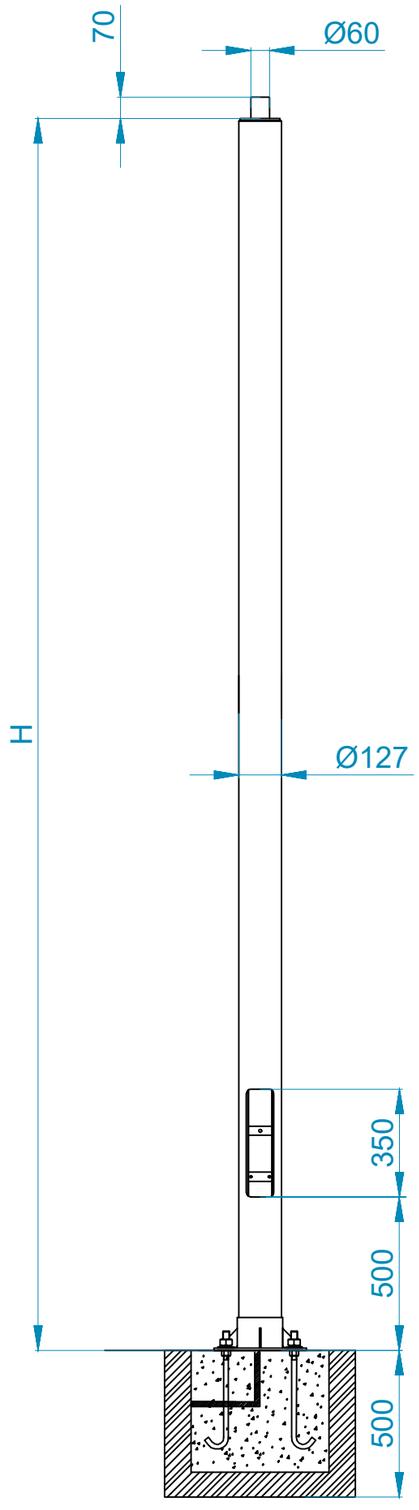
escala

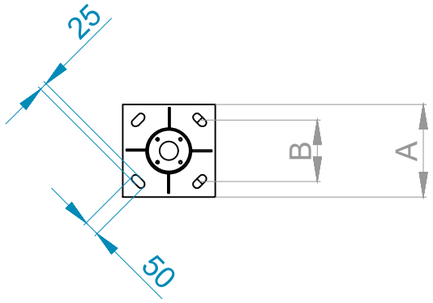
1 : 250
DIN A3

5m 10m

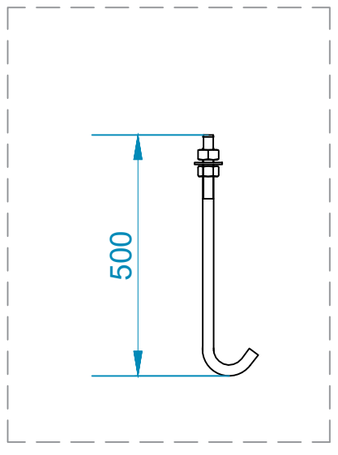
N

torre cilíndrica





PERNOS DE ANCLAJE IA01



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Xarxa elèctica i enllumenat. Detalls

25/975

set. 2025

plànol

12c

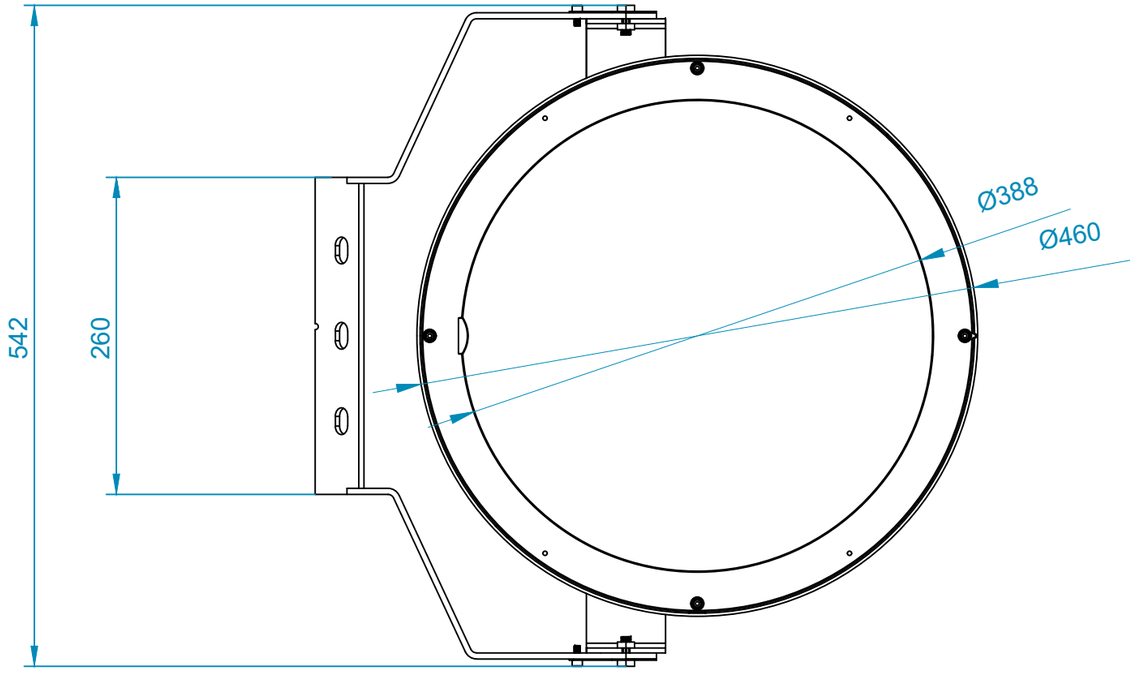
full 1 de 2

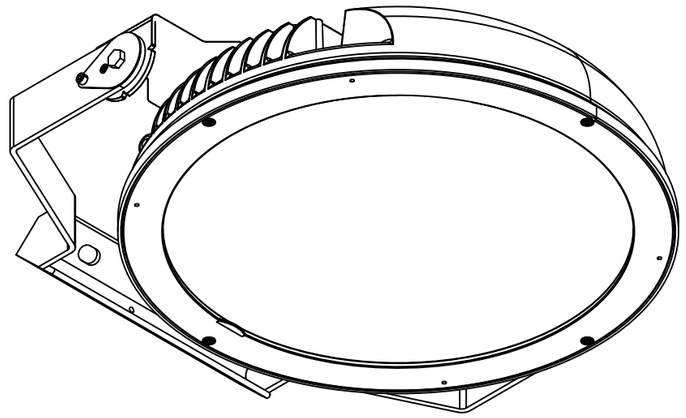
escala

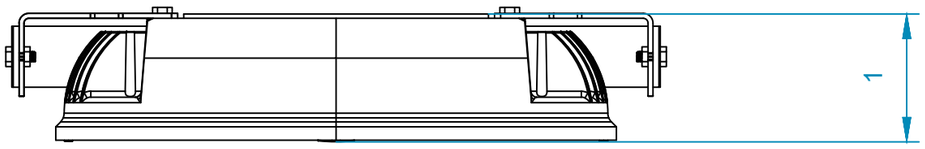
1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m

projectors UFO XL, APUXL







promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Xarxa elèctica i enllumenat. Detalls

25/975

set. 2025

plànol

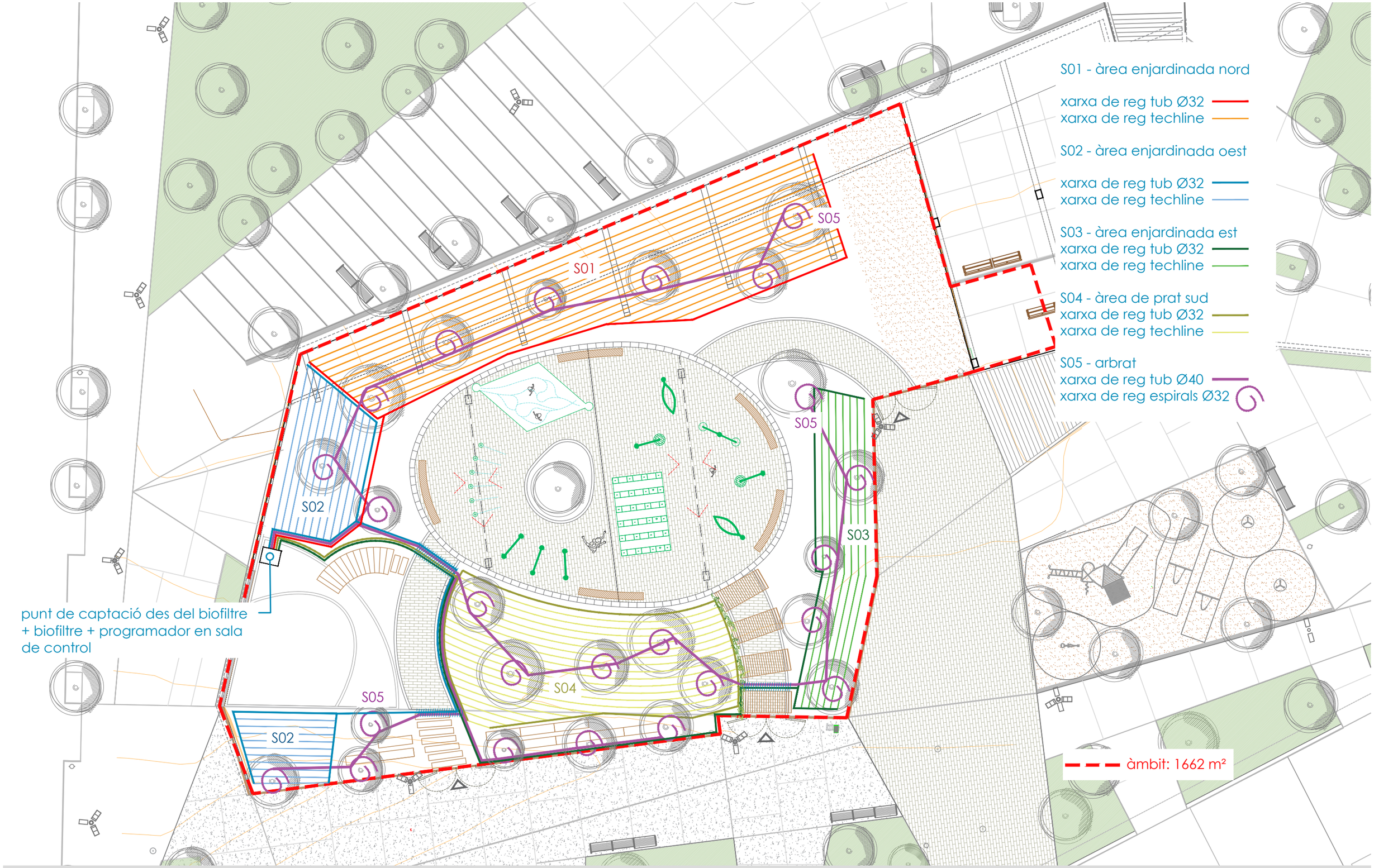
12c

full 2 de 2

escala

1 : 5
DIN A3

0.1m 0.2m



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elliseUpaisatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Xarxa de reg

25/975

set. 2025

plànol

13a

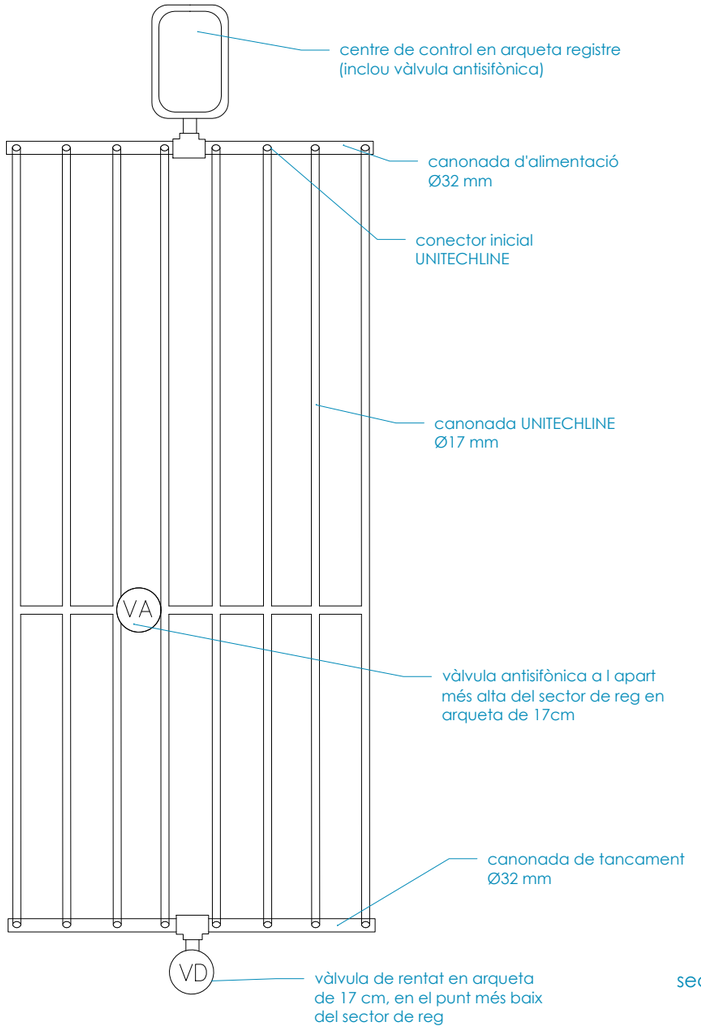
full 1 de 1

escala

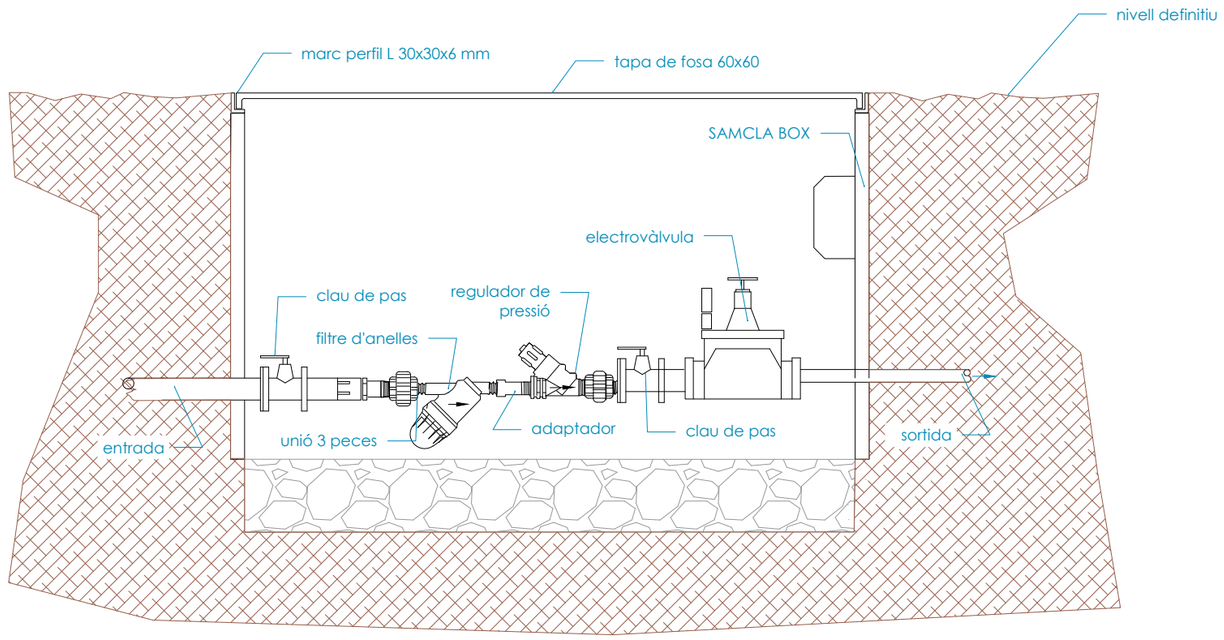
1 : 250
DIN A3

5m 10m

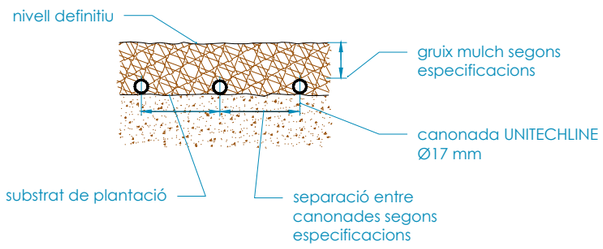
esquema general sector de reg per goteig



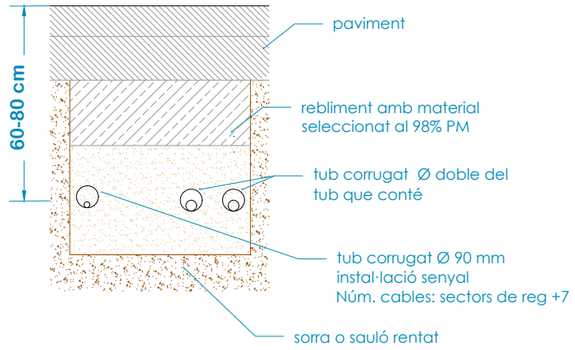
centre de control de sector de reg en arqueta d'obra



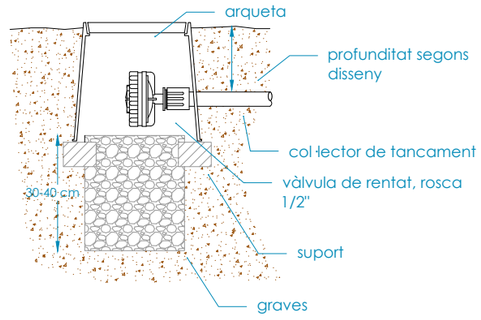
col·locació tub de goter 17 mm sota mulch



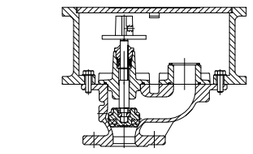
secció pas cables sota paviment



secció de arqueta



detall boca de reg junta EPDM



detall tanca arqueta

clau arqueta

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elisenpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Xarxa de reg. Detalls

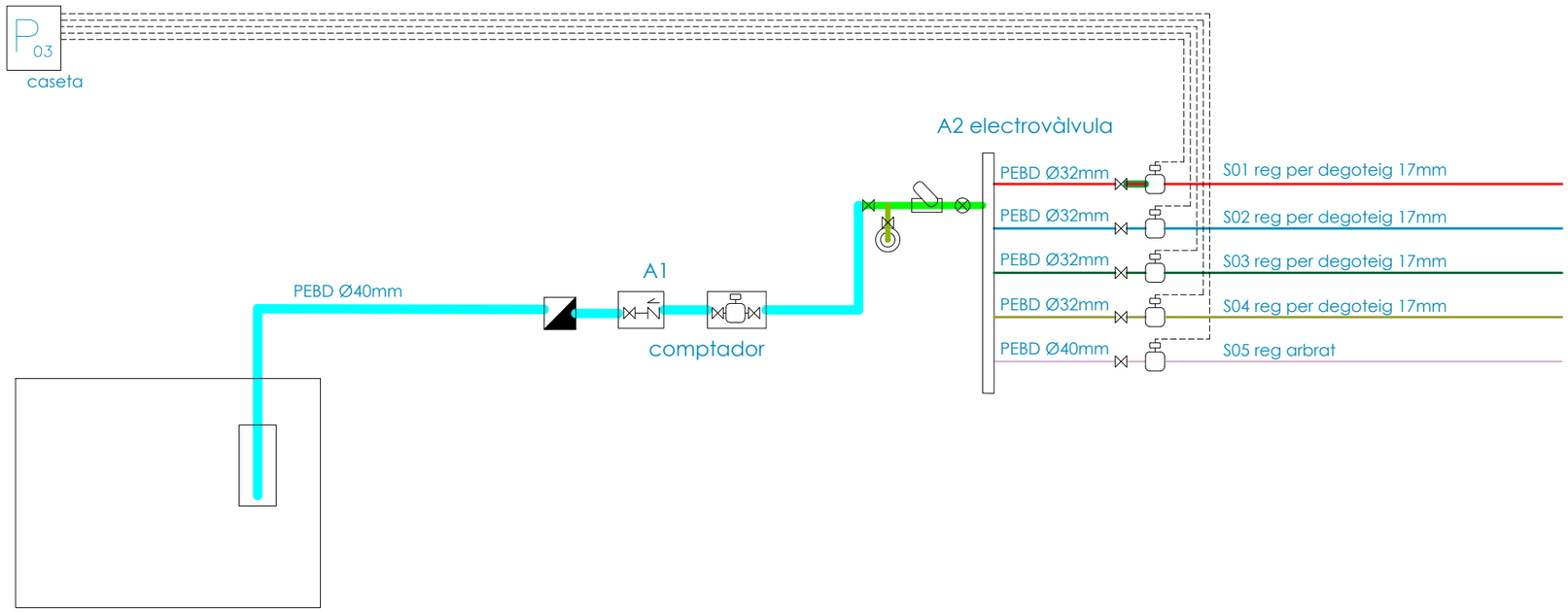
25/975

set. 2025

plànol 13b

escala s / e DIN A3

full 1 de 1



tub de PP de baixa densitat de 40 Ø mm

tub de PP de baixa densitat de 32 Ø mm

tub de PP de baixa densitat de 32 Ø mm

comptador

clau de pas

vàlvula antiretorn

regulador de pressió

filtre d'anelles

A04 arqueta codificada de 60x60 amb col·lector de reg

boca de reg

electrovàlvula

programador samclabox per a n sectors en arqueta, amb recepció radio

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseÚpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Xarxa de reg. Esquema

25/975

set. 2025

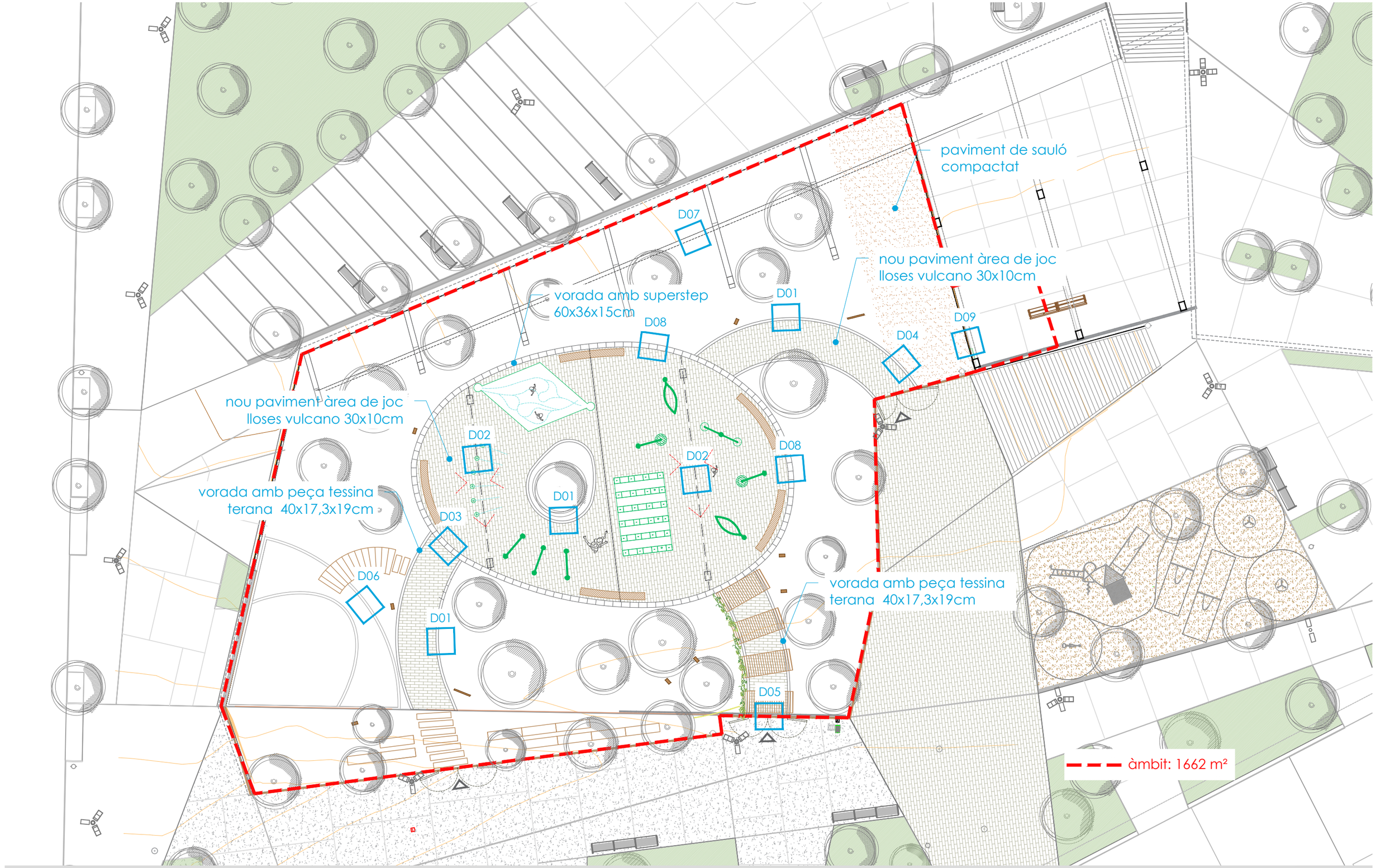
plànol

13c

full 1 de 1

escala

s / e
DIN A3



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elliseUpaisatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Planta paviments

25/975

set. 2025

plànol

14a

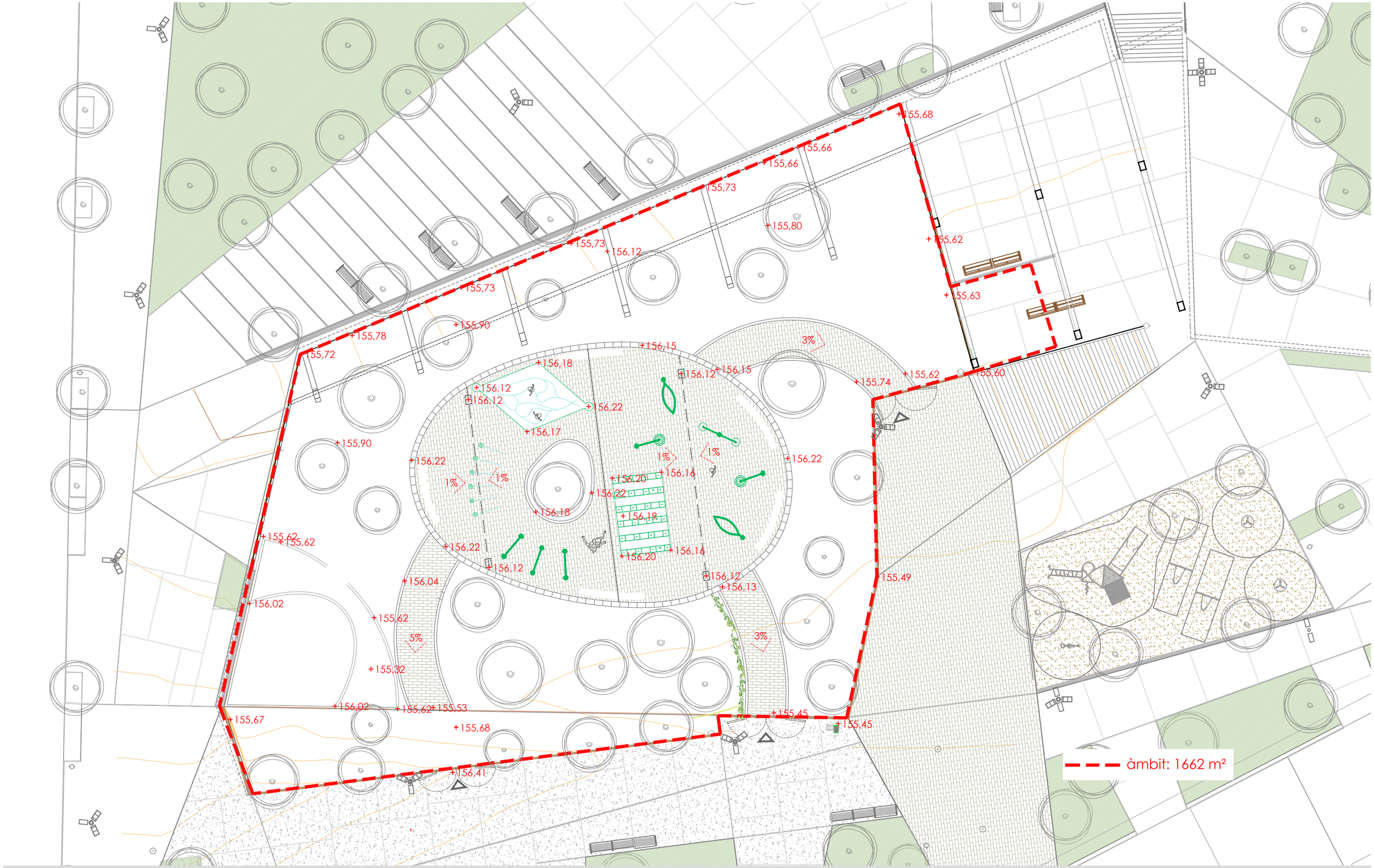
full 1 de 1

escala

1 : 250
DIN A3

5m 10m

N



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Planta paviments: replanteig

25/975

set. 2025

plànol

14b

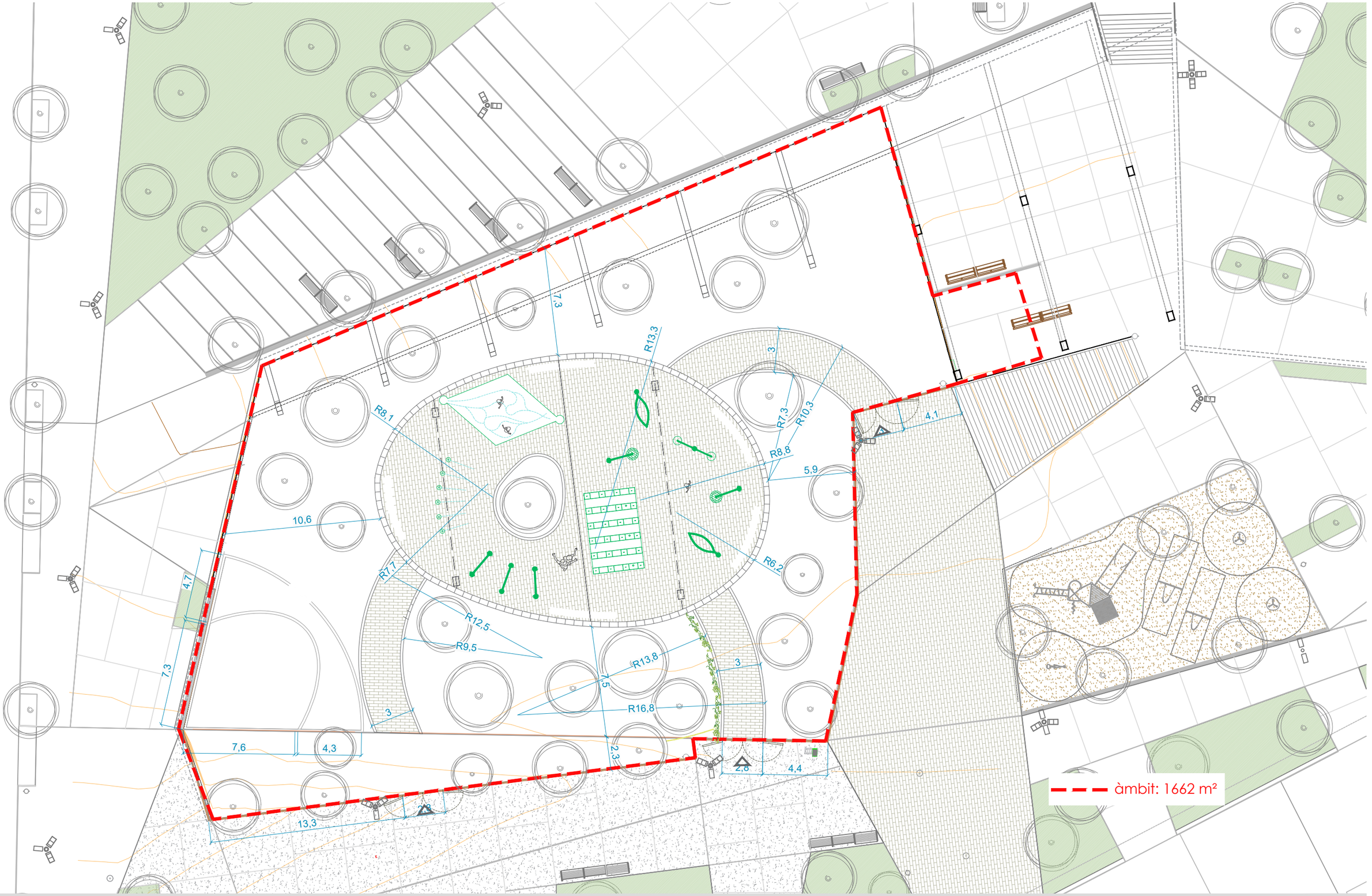
full 1 de 2

escala

1 : 250
DIN A3

5m 10m

N



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Planta paviments: replanteig

25/975

set. 2025

plànol

14b

full 2 de 2

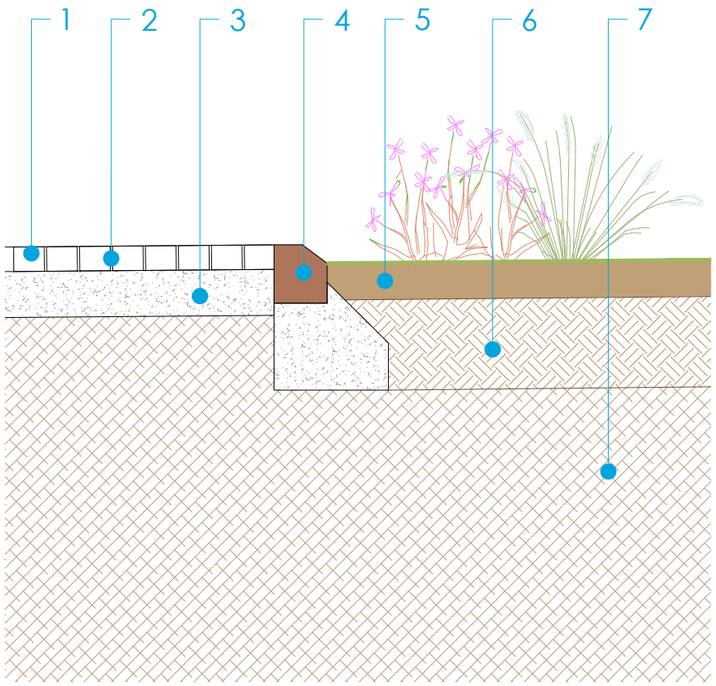
escala

1 : 250
DIN A3

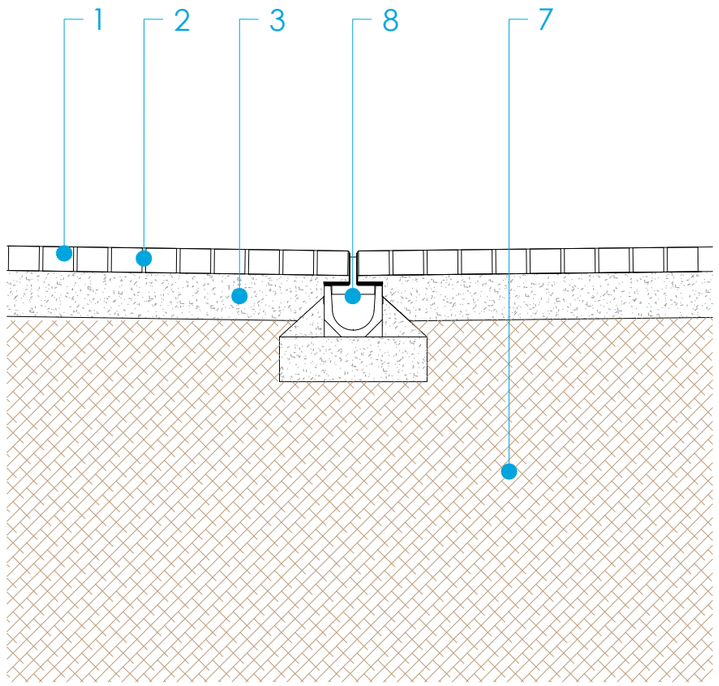
5m 10m

N

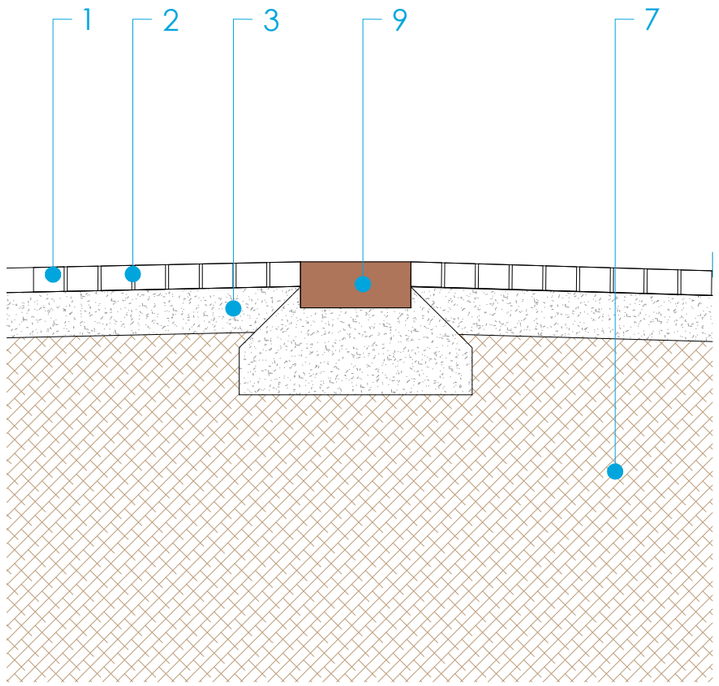
1. llosa vulcano 30x10x8 cm color arena
2. junta amb morter segellant
3. 15cm de formigó de pendents en massa
4. vorada tessina terana 40x17,3x19 cm
5. 7-10 cm encoixinat orgànic
6. substrat de plantació
7. terreny existent
8. canal de drenatge
9. vorada superstep 60x36x15 cm color arena
10. 13 cm base tot-ú + sauló garbellat 98% PM
11. 15 cm subbase d'àrid valoritzat
12. paviment de formigó existent
13. formigó projectat gunitat
14. biofiltre de graves
15. tanca de fusta de castanyer
16. grava de drenatge
17. solera de formigó



D01



D02



D03

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls paviments

25/975

set. 2025

plànol

14c

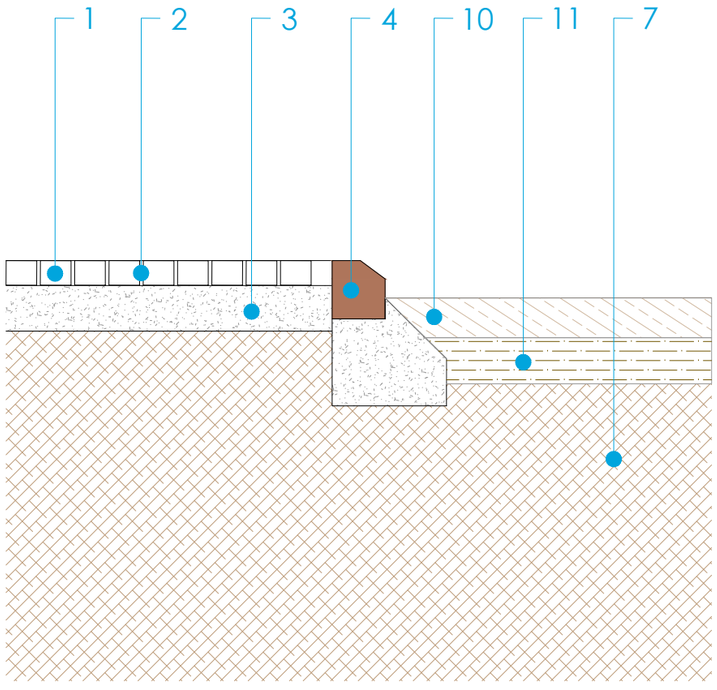
full 1 de 3

escala

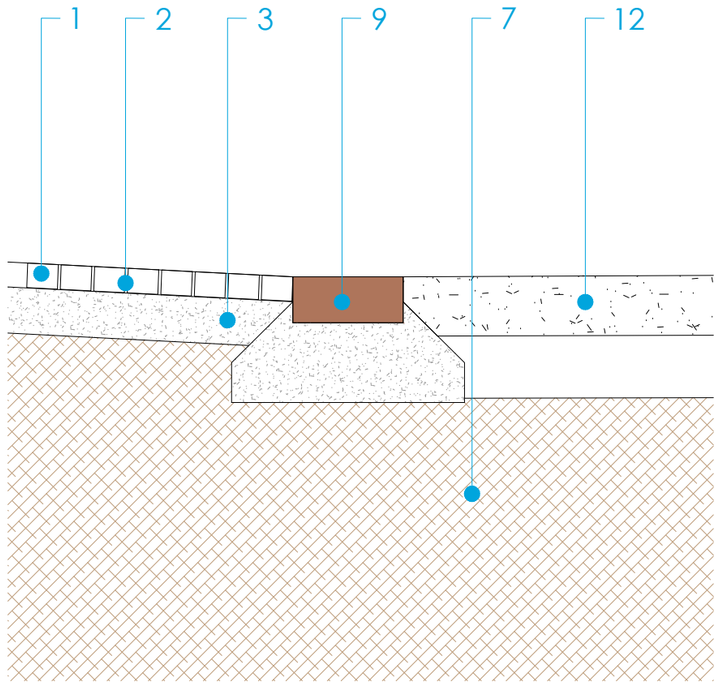
1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m

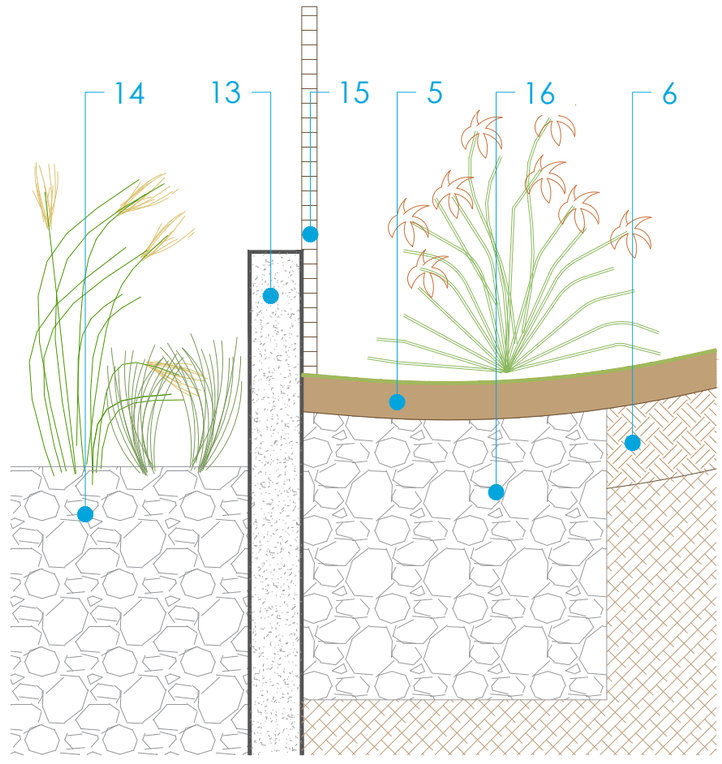
1. llosa vulcano 30x10x8 cm color arena
2. junta amb morter segellant
3. 15cm de formigó de pendents en massa
4. vorada tessina terana 40x17,3x19 cm
5. 7-10 cm encoixinat orgànic
6. substrat de plantació
7. terreny existent
8. canal de drenatge
9. vorada superstep 60x36x15 cm color arena
10. 13 cm base tot-ú + sauló garbellat 98% PM
11. 15 cm subbase d'àrid valoritzat
12. paviment de formigó existent
13. formigó projectat gunitat
14. biofiltre de graves
15. tanca de fusta de castanyer
16. grava de drenatge
17. solera de formigó



D04



D05



D06

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls paviments

plànol

25/975

14c

set. 2025

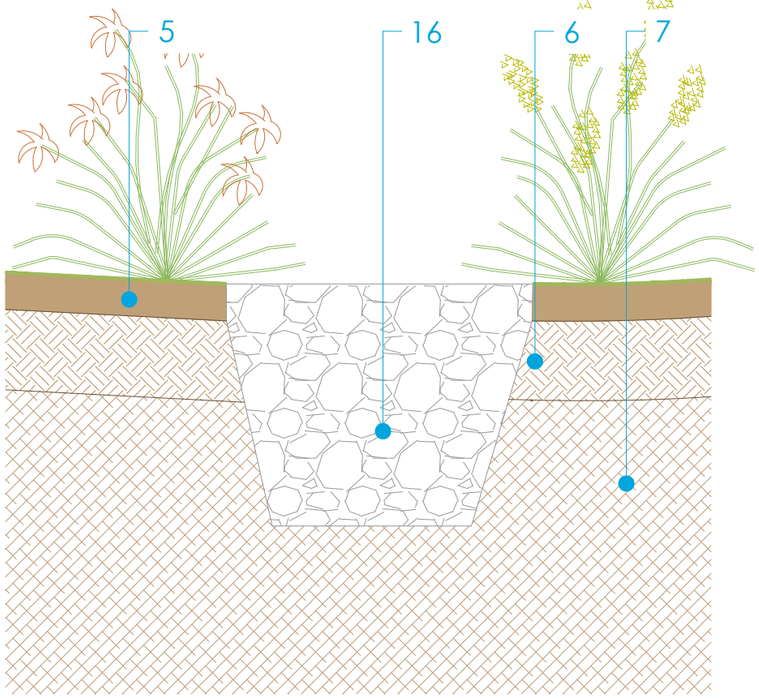
full 2 de 3

escala

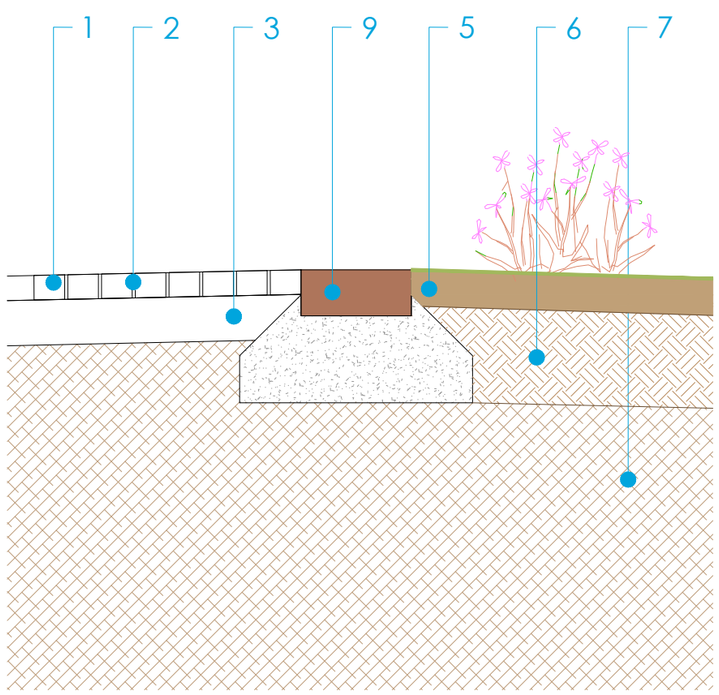
1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m

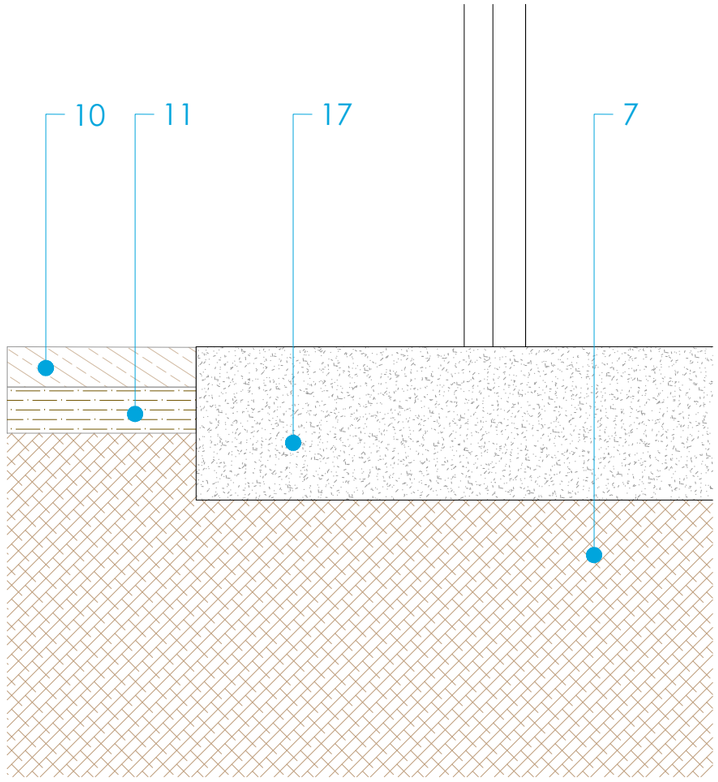
1. llosa vulcano 30x10x8 cm color arena
2. junta amb morter segellant
3. 15cm de formigó de pendents en massa
4. vorada tessina terana 40x17,3x19 cm
5. 7-10 cm encoixinat orgànic
6. substrat de plantació
7. terreny existent
8. canal de drenatge
9. vorada superstep 60x36x15 cm color arena
10. 13 cm base tot-ú + sauló garbellat 98% PM
11. 15 cm subbase d'àrid valoritzat
12. paviment de formigó existent
13. formigó projectat gunitat
14. biofiltre de graves
15. tanca de fusta de castanyer
16. grava de drenatge
17. solera de formigó



D07



D08



D09

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls paviments

25/975

set. 2025

plànol

14c

full 3 de 3

escala

1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elliseUpaisatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Planta vegetació. Arbres

25/975

set. 2025

plànol

15a

full 1 de 1

escala

1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

plantacions arbustos

plantacions serpentines de gramínies

superfícies plantades

plantes submergides

plantes bioflitre de graves

enfiladisses arcs

àmbit: 1662 m²

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elliseUpaisatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Planta vegetació. Arbustiva

25/975

set. 2025

plànol

15b

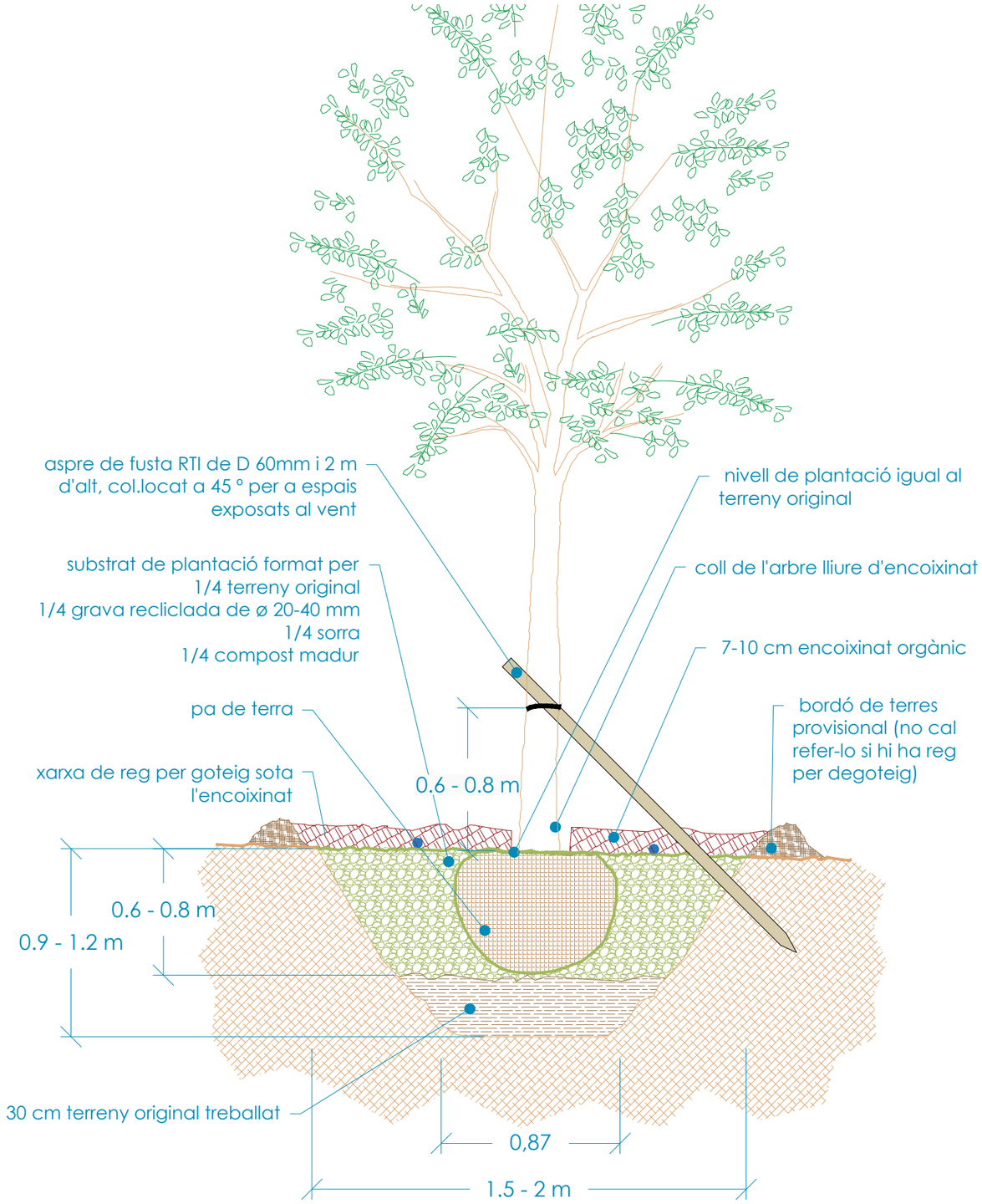
full 1 de 1

escala

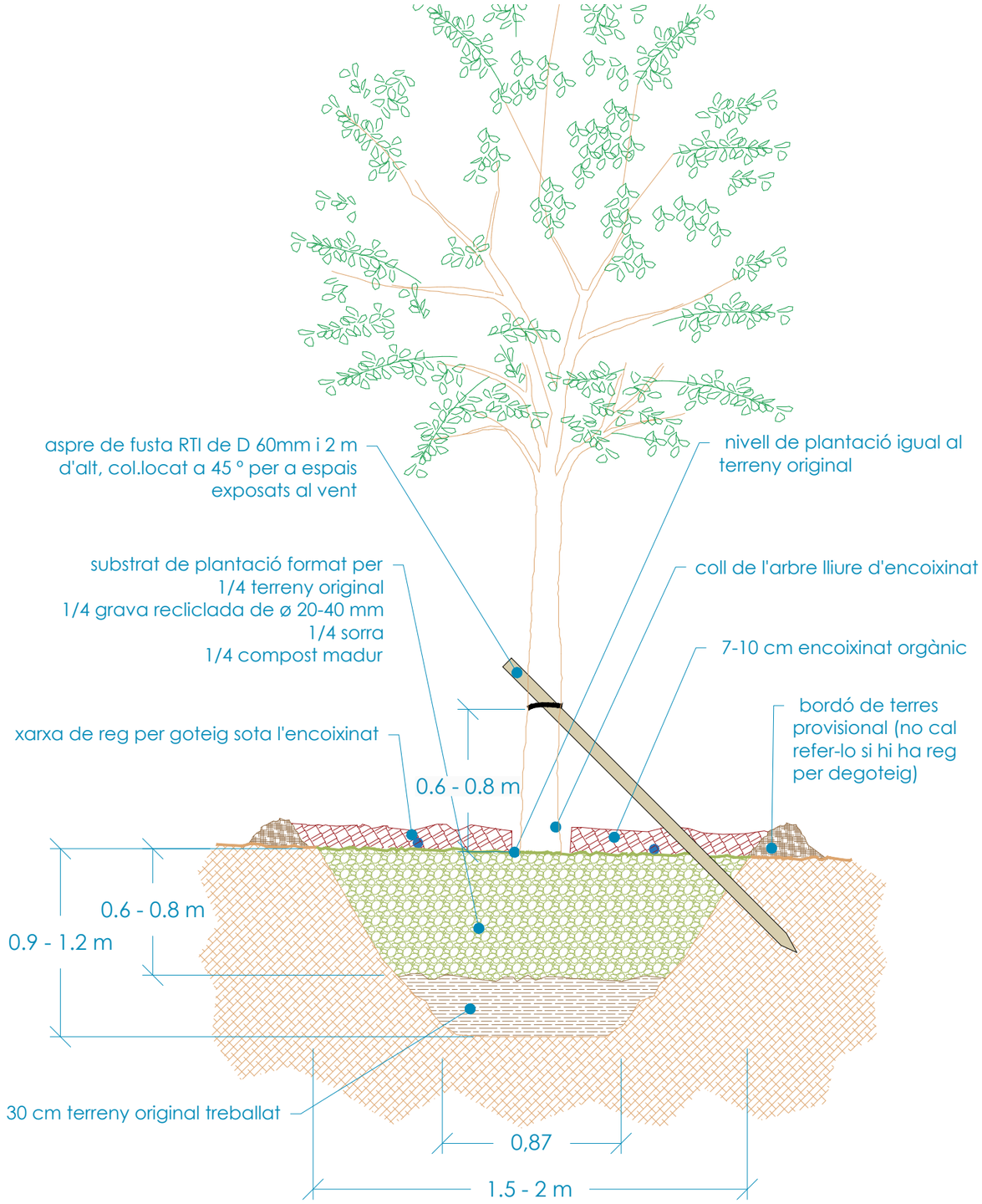
1 : 250
DIN A3

5m 10m

N



arbres amb pa de terra en parcs o jardins



arbres a arrel nua en parcs o jardins

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls plantacions

25/975

set. 2025

plànol

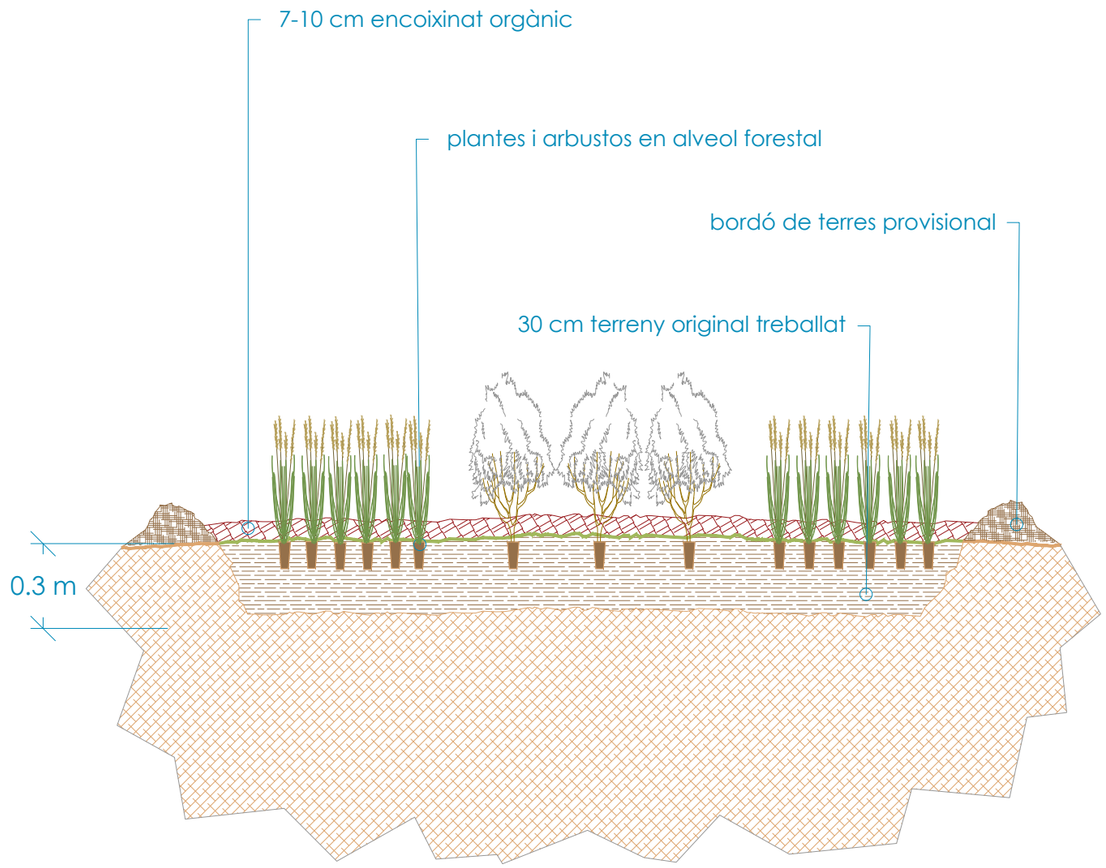
15c

full 1 de 2

escala

1 : 25
DIN A3

0.5m 1m



plantes i arbustos

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Detalls plantacions

25/975

set. 2025

plànol

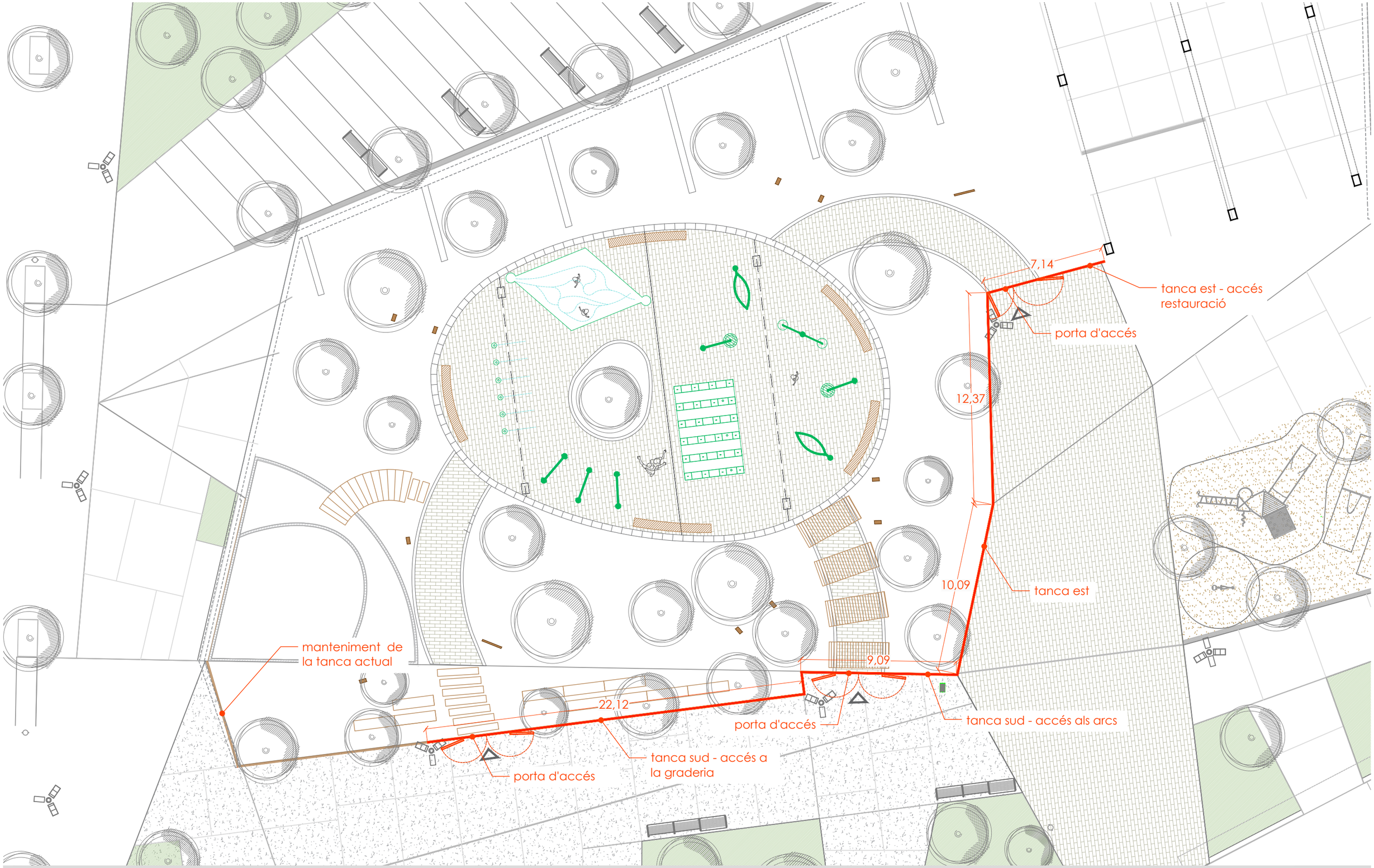
15c

full 2 de 2

escala

1 : 25
DIN A3

0.5m 1m



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Tancaments i accessos. Planta

25/975

set. 2025

plànol

16a

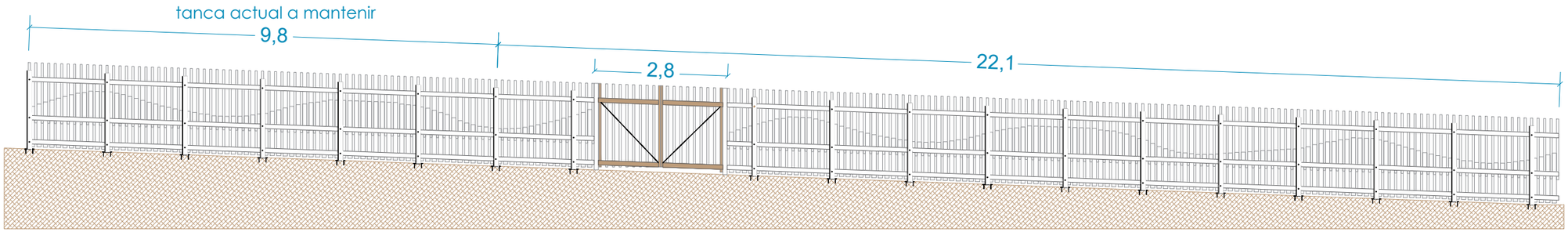
full 1 de 1

escala

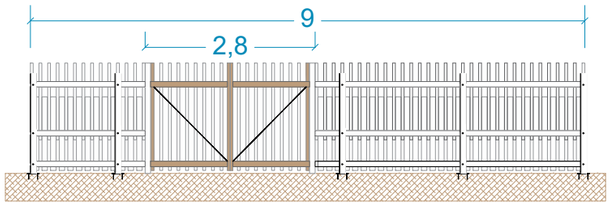
1 : 200
DIN A3

2m 4m

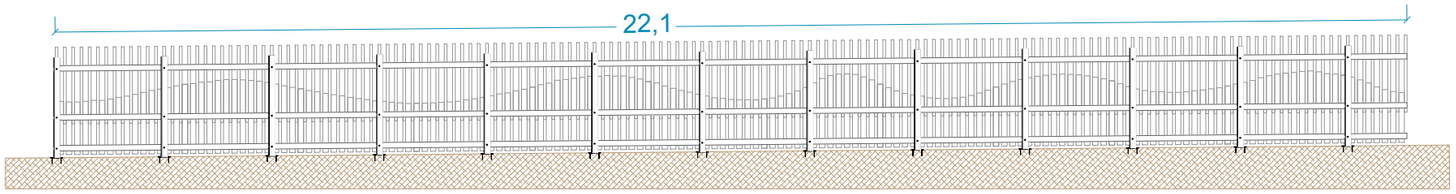
N



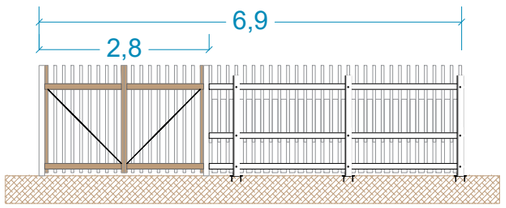
tanca sud - accés a la graderia



tanca sud - accés als arcs



tanca est



tanca est - accés restauració

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Tancaments i accessos: Alçats

25/975

set. 2025

plànol

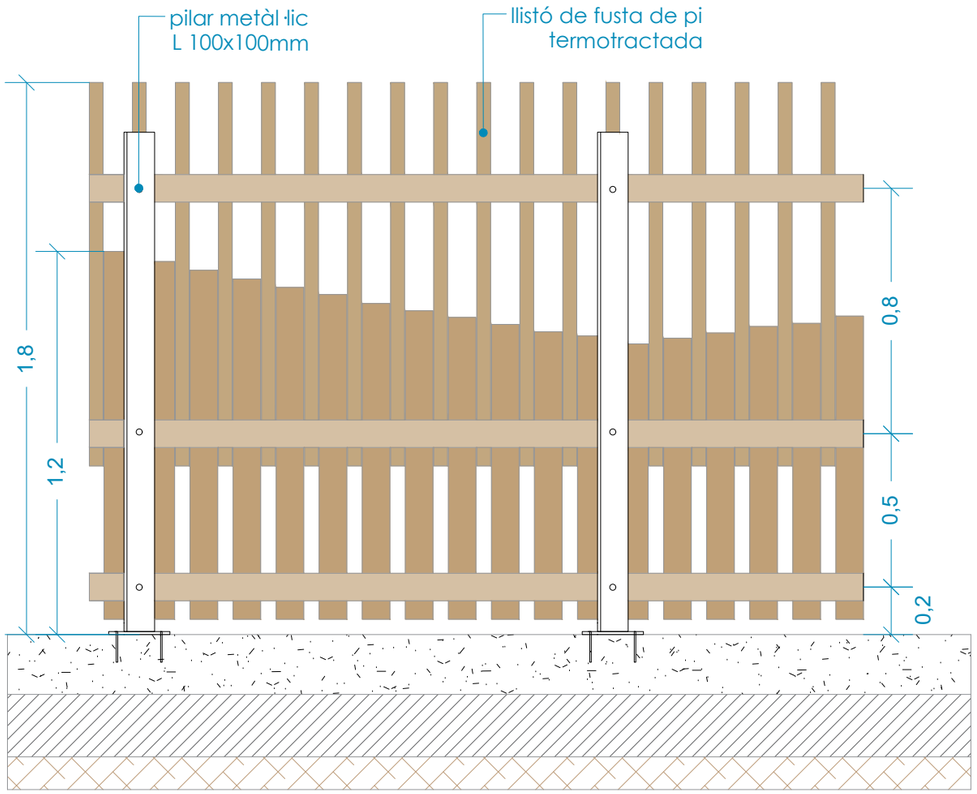
16b

full 1 de 1

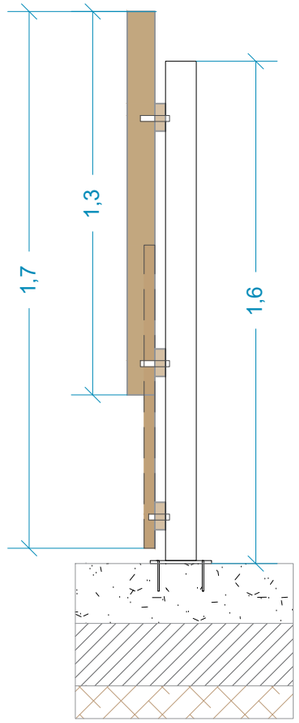
escala

1 : 100
DIN A3

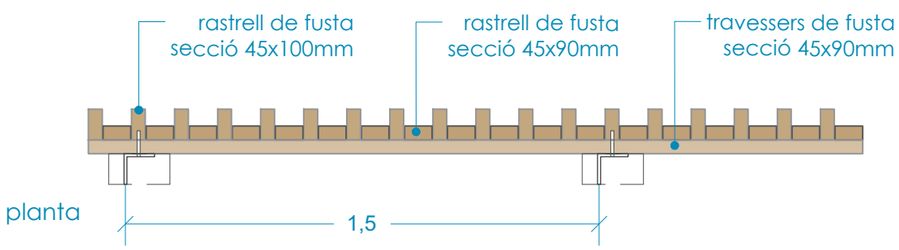
2m 4m



alçat



perfil



planta

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elisenpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Tancaments i acessos: Detalls

25/975

set. 2025

plànol

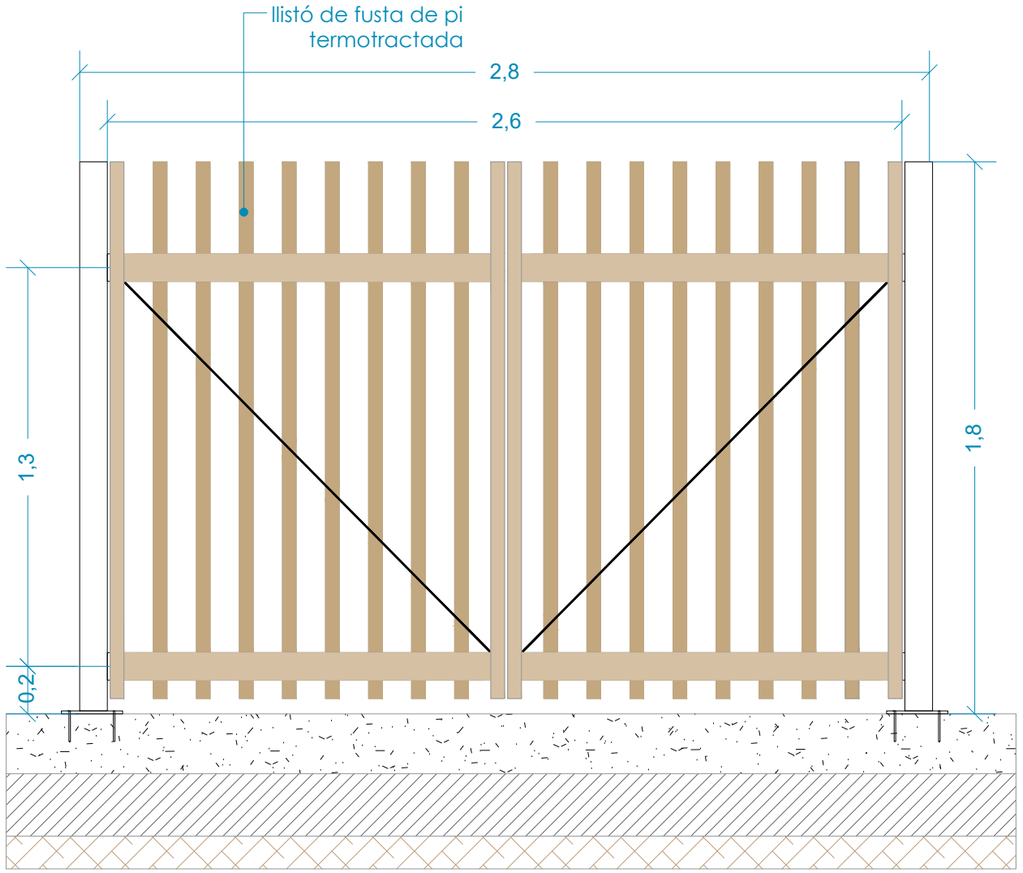
16c

full 1 de 2

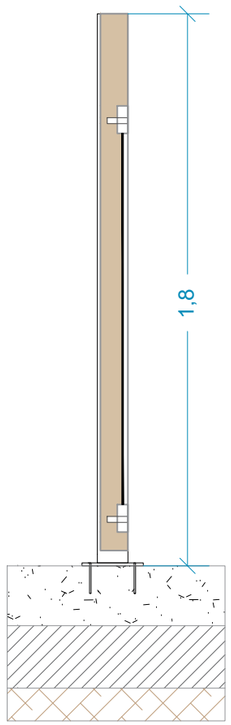
escala

1 : 20
DIN A3

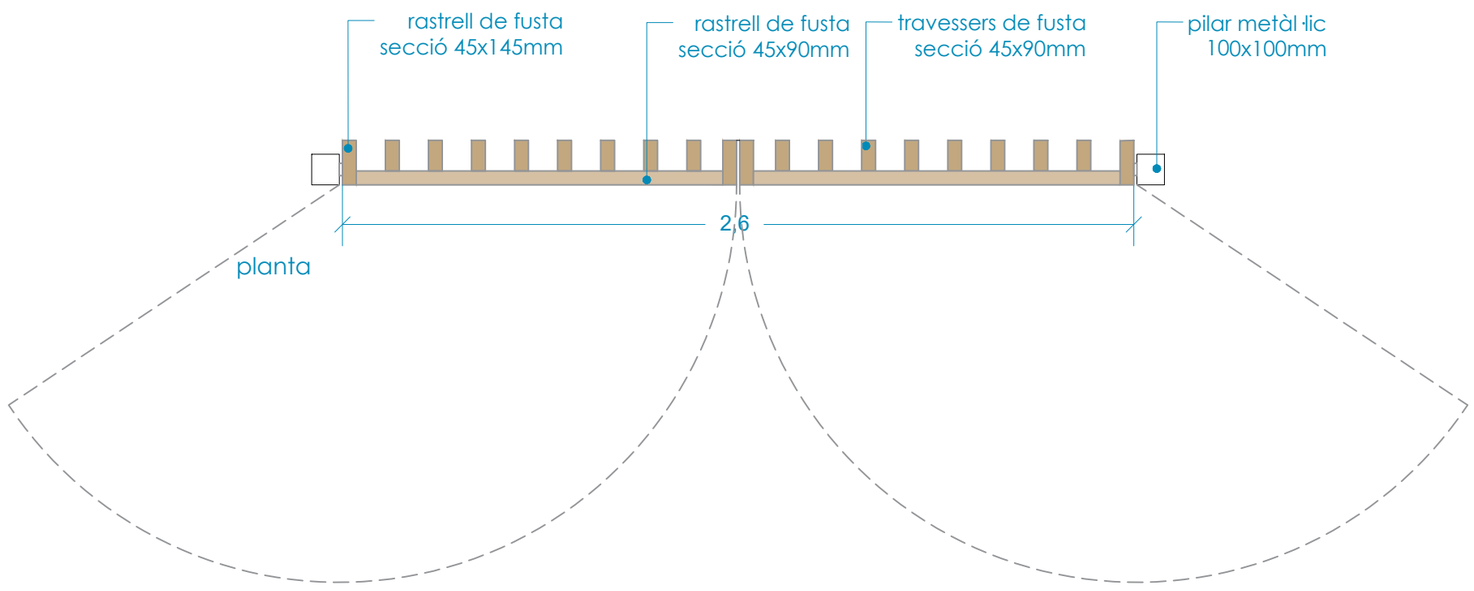
0.2m 0.4m



alçat



perfil



planta

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Tancaments i acessos: Detalls

25/975

set. 2025

plànol

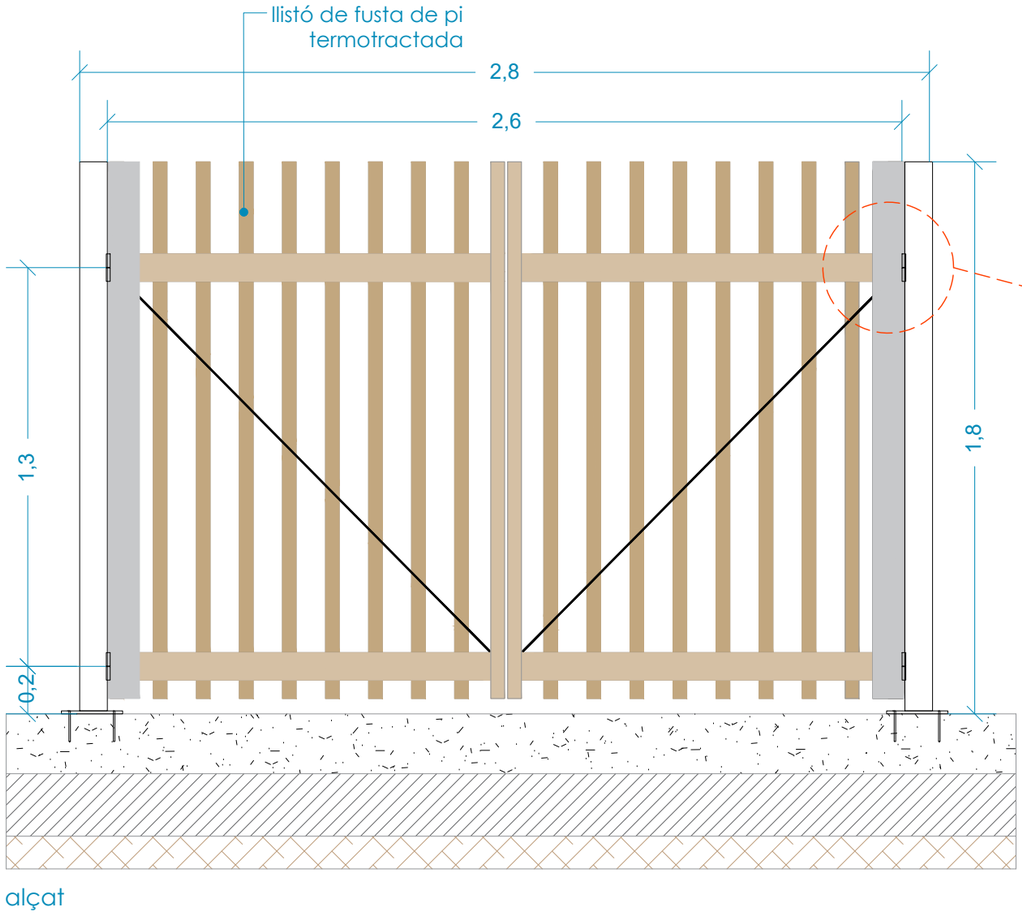
16c

full 2 de 2

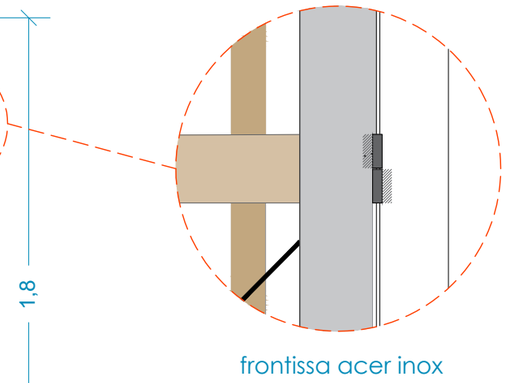
escala

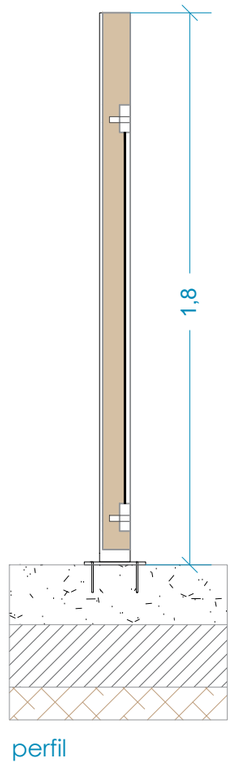
1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m

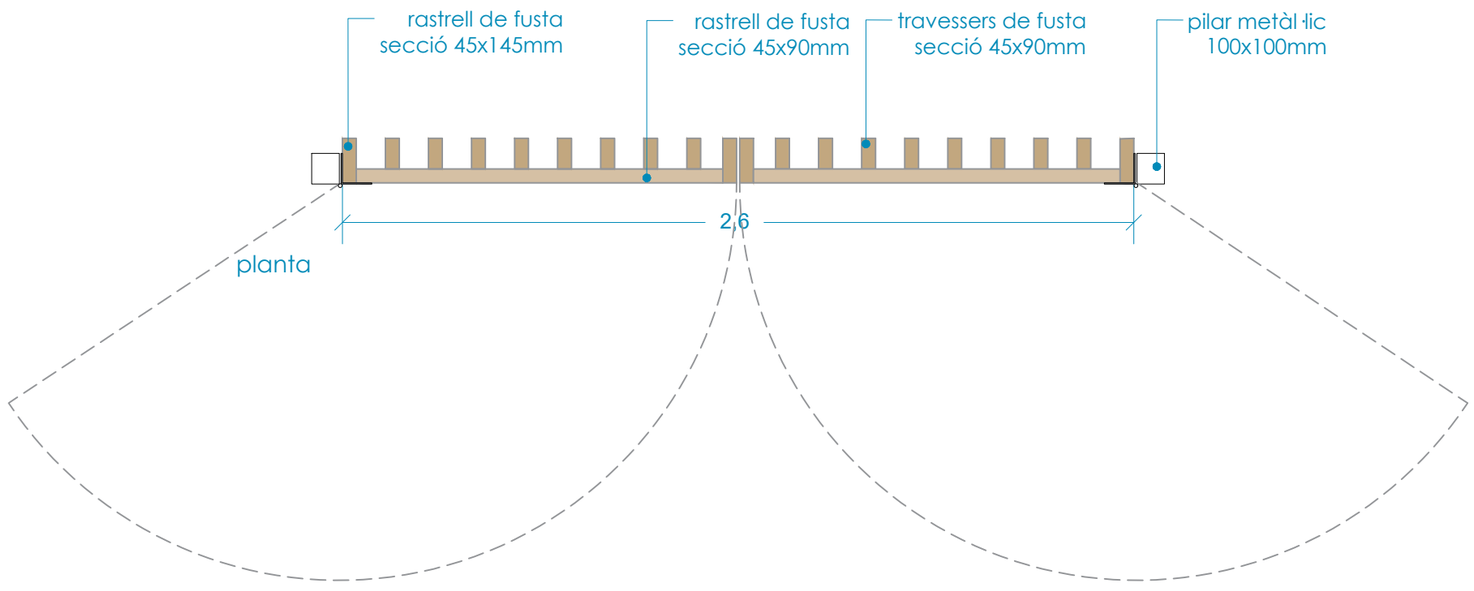


alçat





perfil



planta

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Tancaments i acessos: Detalls

25/975

set. 2025

plànol

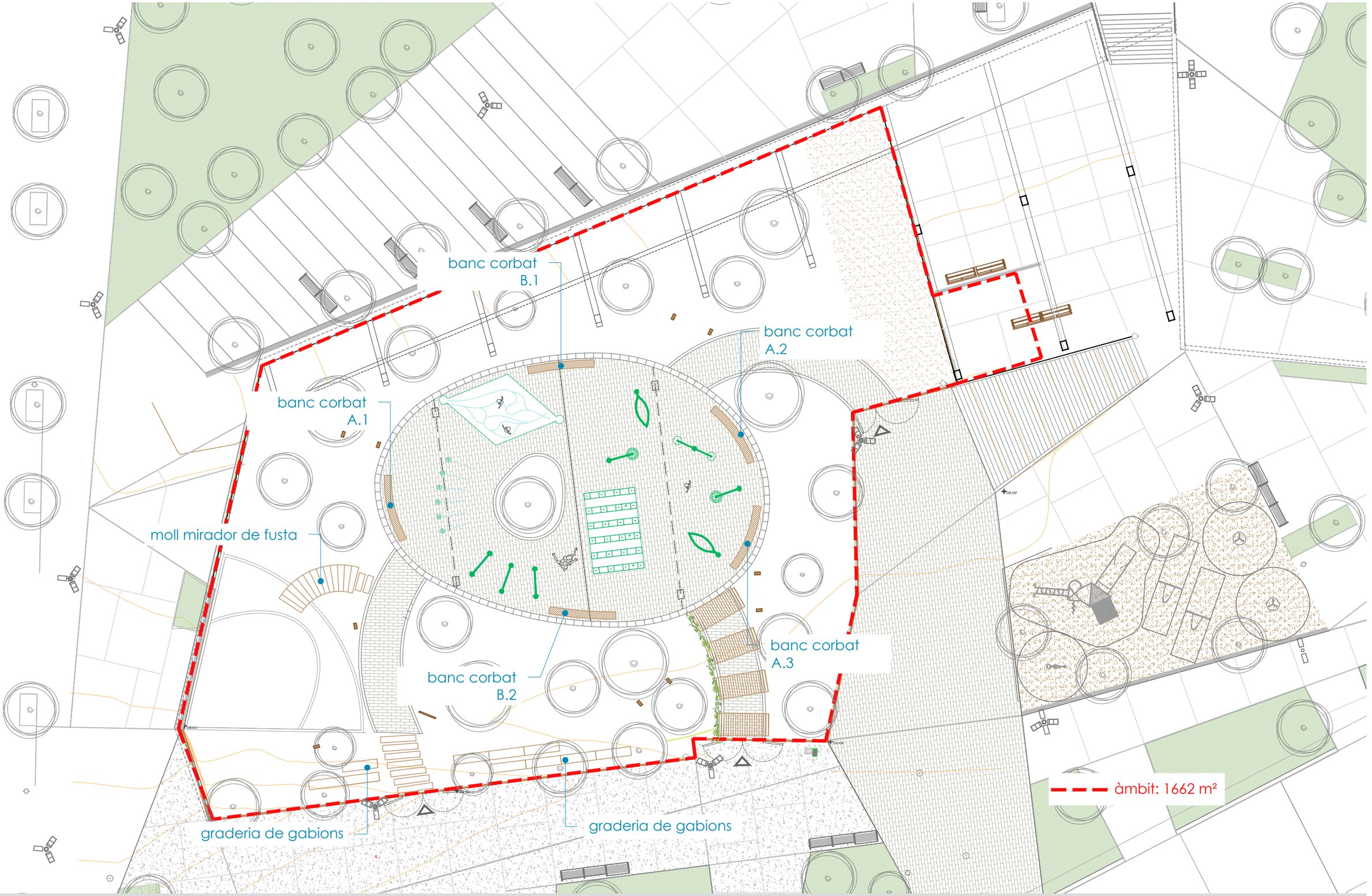
16c

full 2 de 2

escala

1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elisenpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Mobiliari: Planta

25/975

set. 2025

plànol

17a

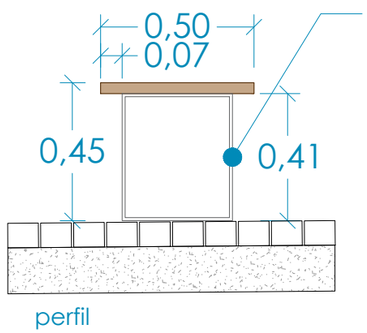
full 1 de 1

escala

1 : 250
DIN A3

5m 10m

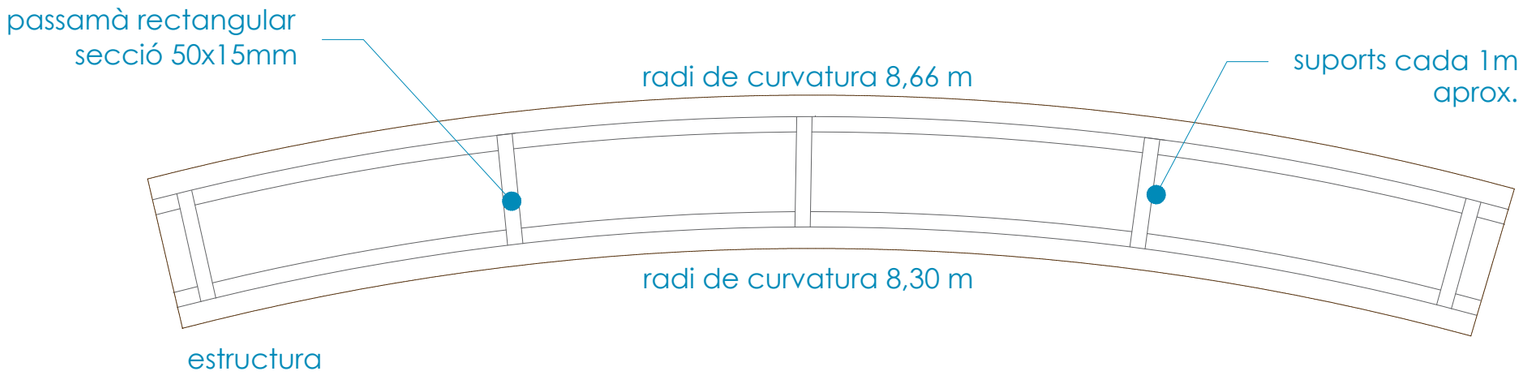
N



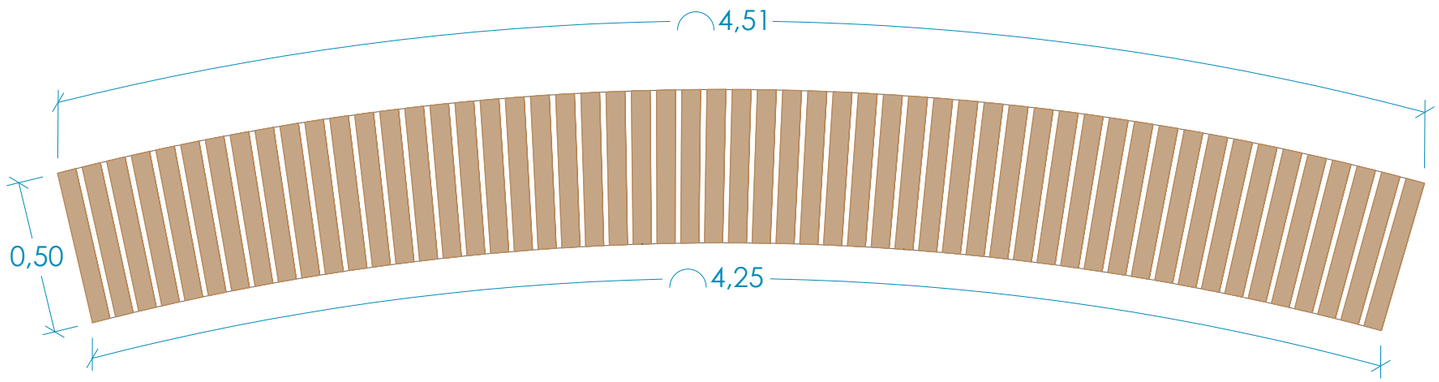
perfil

passamà rectangular
secció 50x15mm

banc corbat A.1, A.2 i A.3: fusta de pi termotractada polida amb cantells arrodonits, amb lames de 70x35mm. Suport metàl·lic galvanitzat. Ancoratge fixat al terreny amb dau de formigó o sobre paviment.



estructura



planta

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Mobiliari: Detalls

25/975

set. 2025

plànol

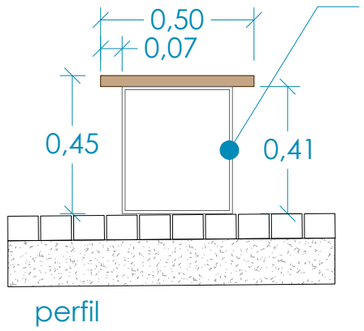
17b

full 1 de 6

escala

1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m

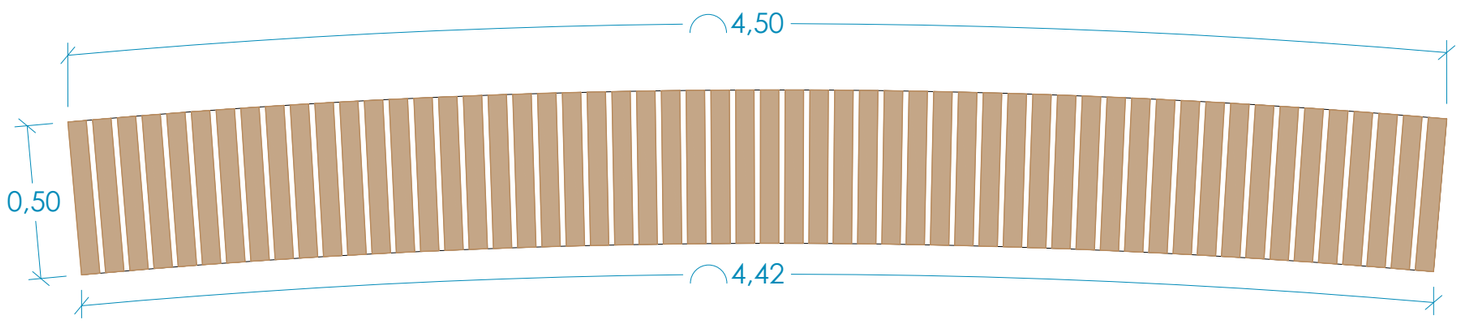


perfil

passamà rectangular
secció 50x15mm

banc corbat B.1 i B.2: fusta de pi termotractada polida amb cantells arrodonits, amb lames de 70x35mm. Suport metàl·lic galvanitzat. Ancoratge fixat al terreny amb dau de formigó o sobre paviment.

estructura



planta

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Mobiliari: Detalls

25/975

set. 2025

plànol

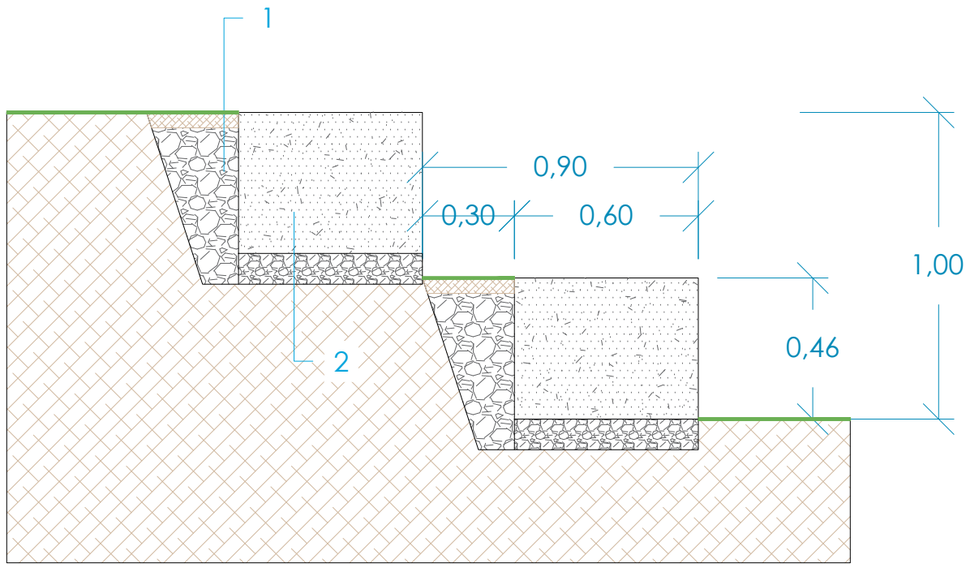
17b

full 2 de 6

escala

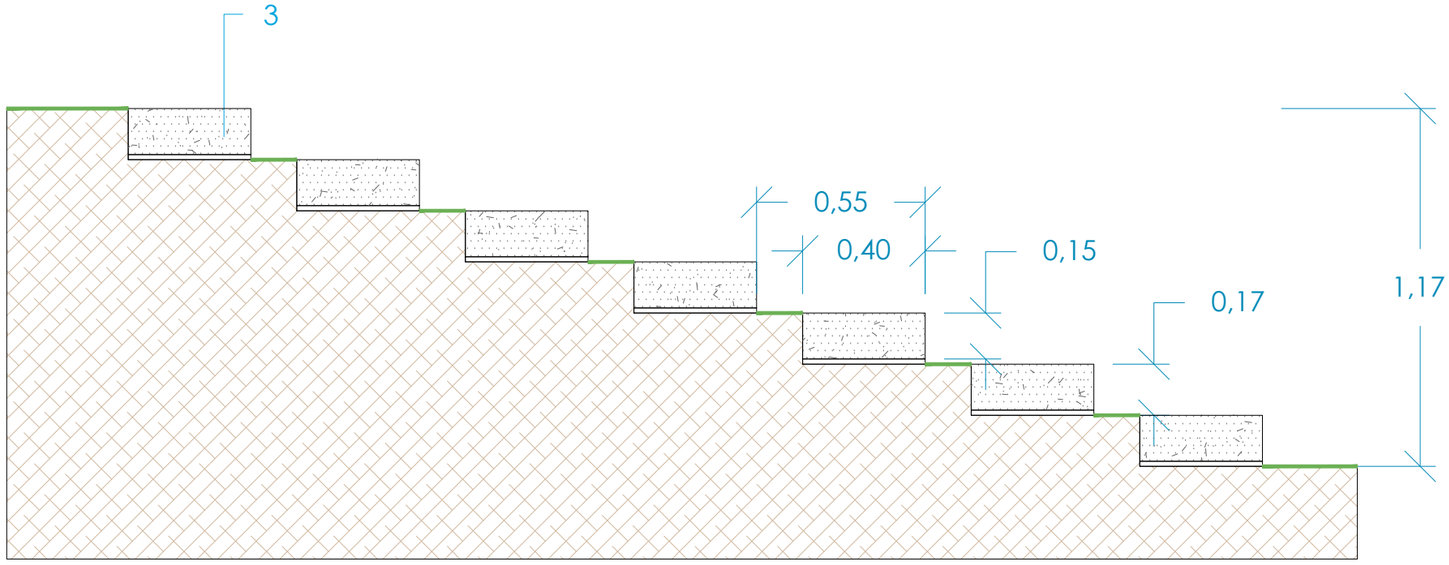
1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m



graderia BASIC 60 (breinco) 240x46x60 cm, color breige wet

1. grava reciclada 40-80mm
2. banc de formigó 240x46x60cm
3. llosa superstep 120x36x15cm



escales llosa SUPERSTEP (breinco) 120x40x15 cm

promotor
Ajuntament de Rubí

autor
eliseUpalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

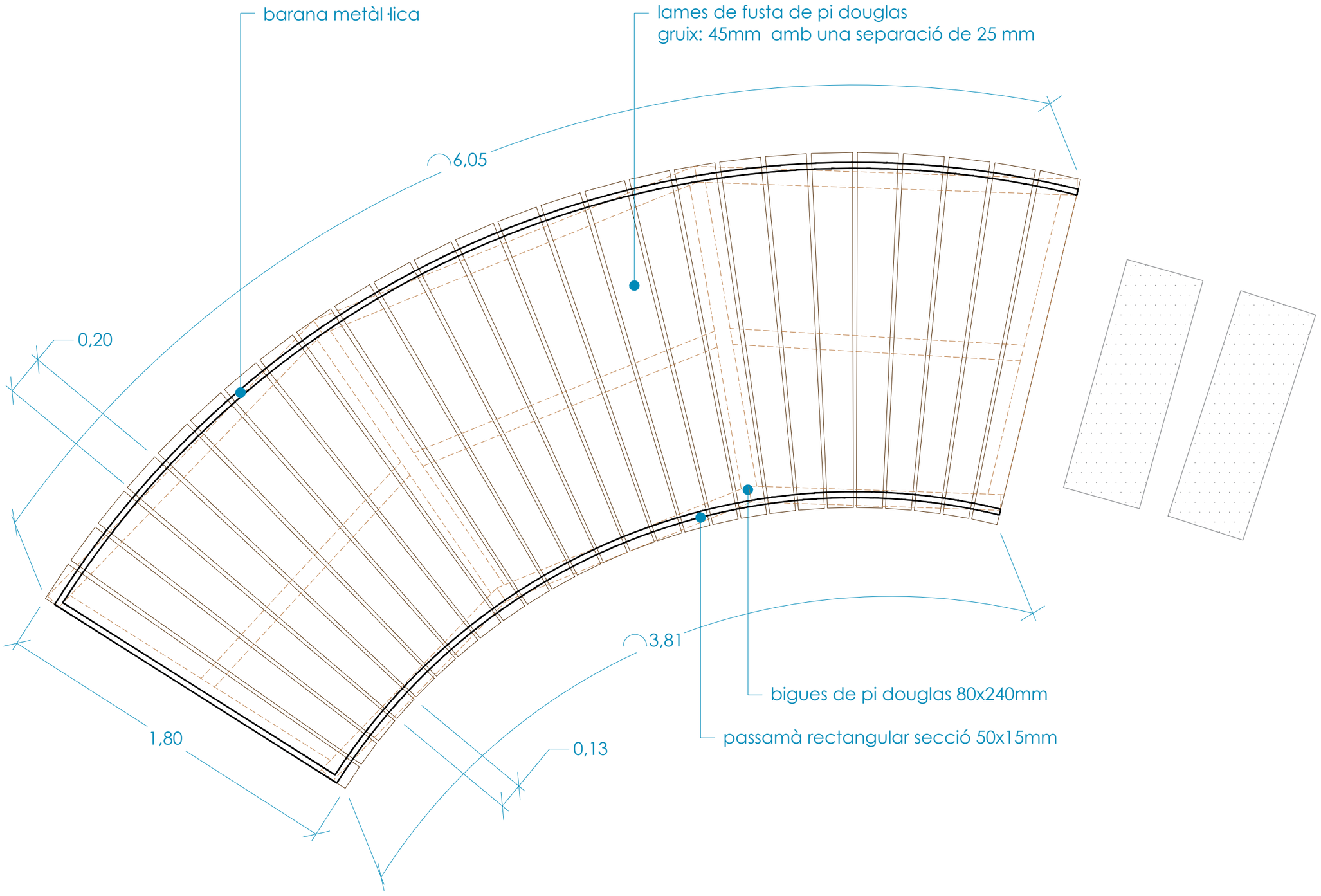
Mobiliari: Detalls

25/975

set. 2025

plànol
17b
full 3 de 6

escala
1 : 20
DIN A3
0.2m 0.4m



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Mobiliari: Detalls

25/975

set. 2025

plànol

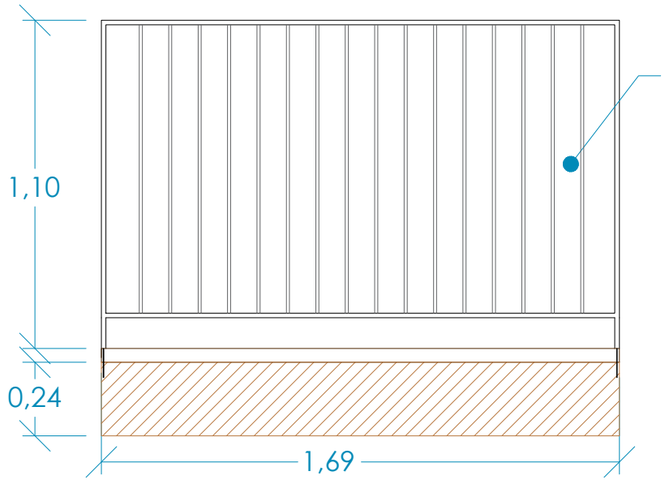
17b

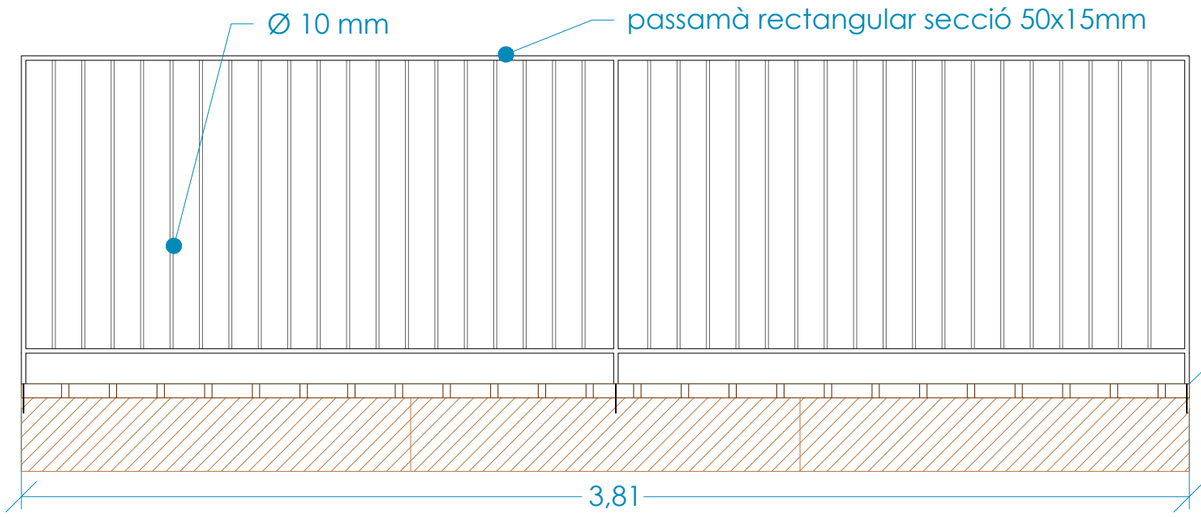
full 4 de 6

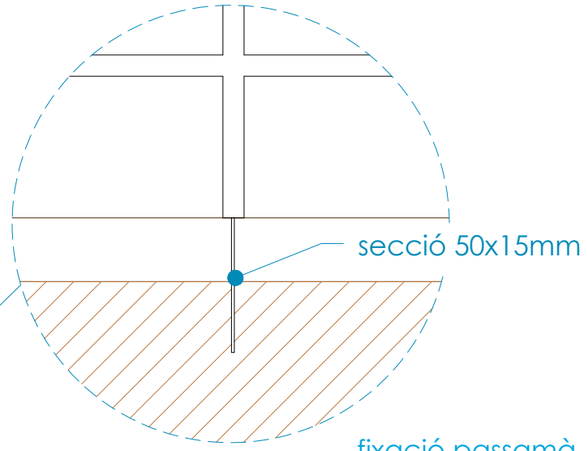
escala

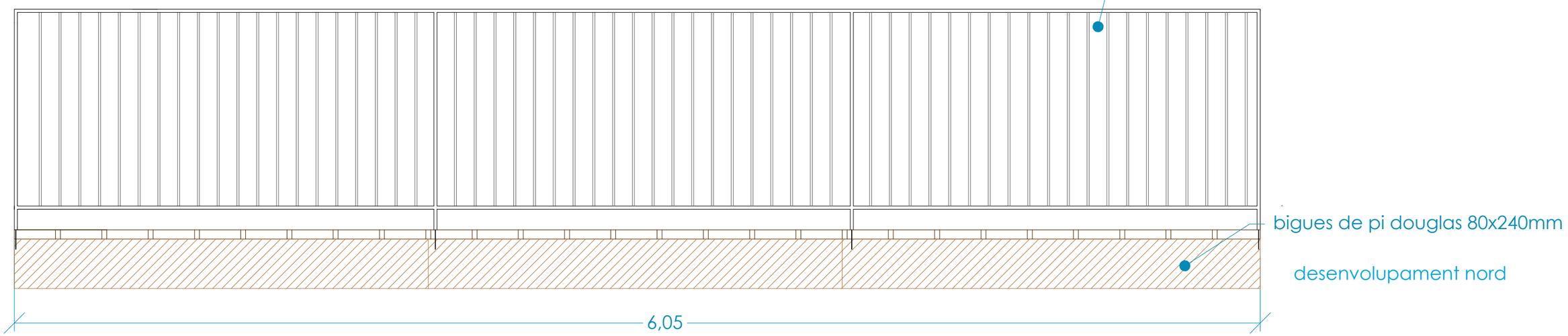
1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m









promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Mobiliari: Detalls

25/975

set. 2025

plànol

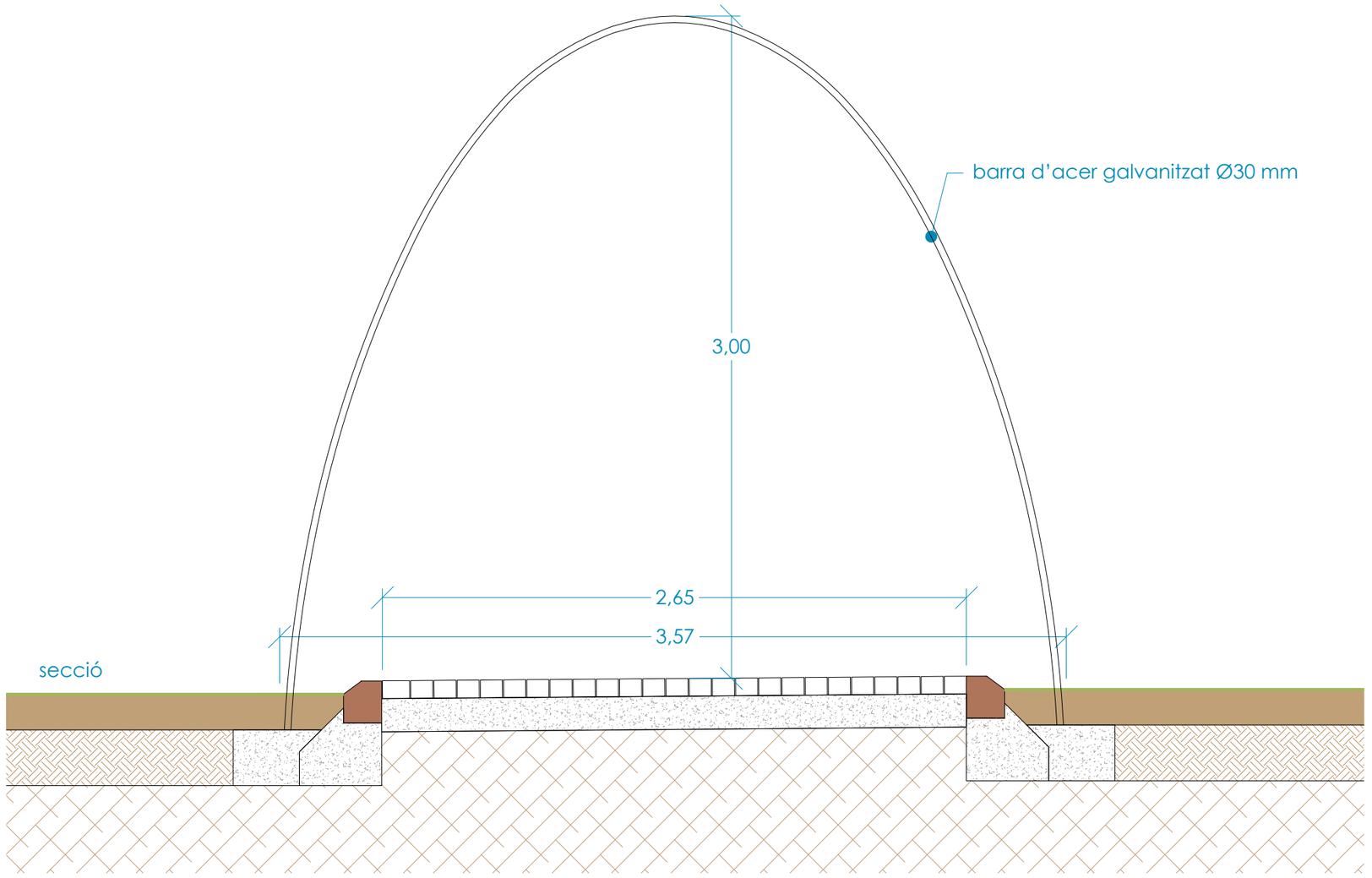
17b

full 5 de 6

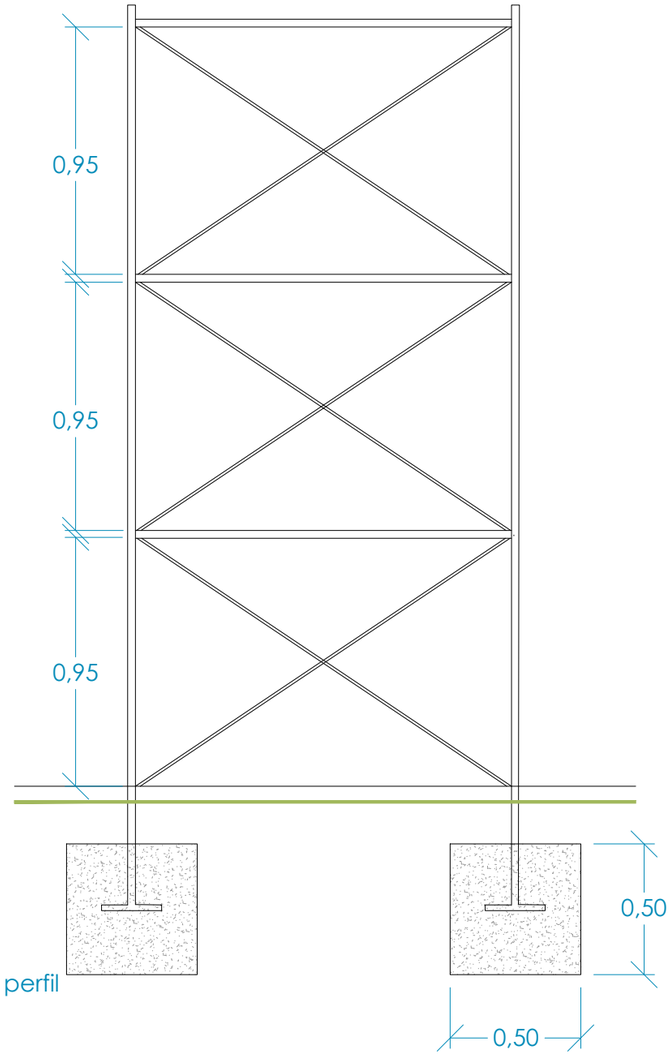
escala

1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m

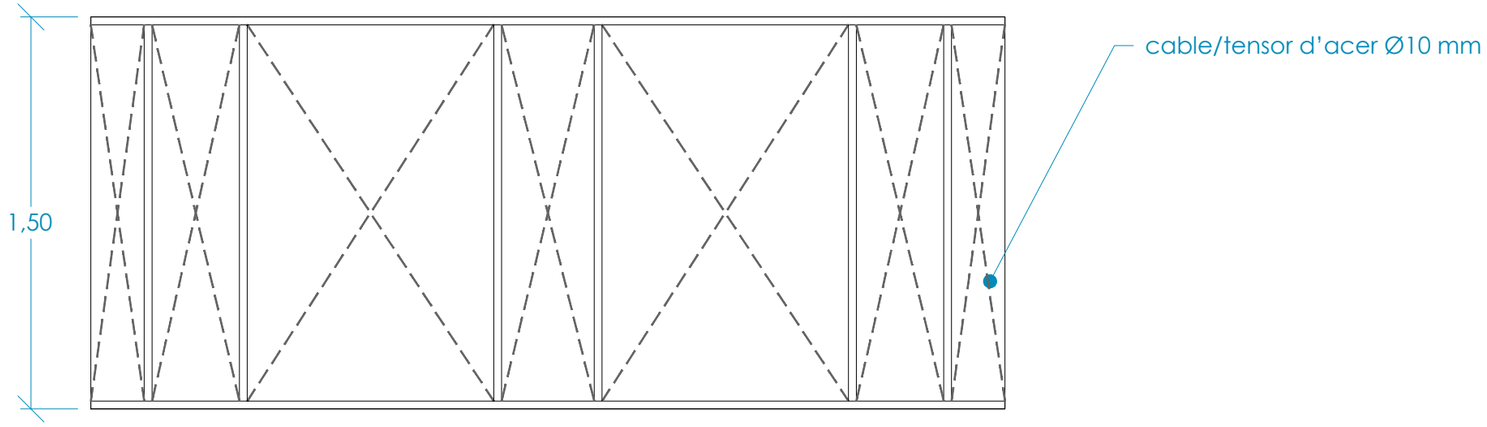


secció



perfil

planta arcs parabòlics



promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Mobiliari: Detalls

25/975

set. 2025

plànol

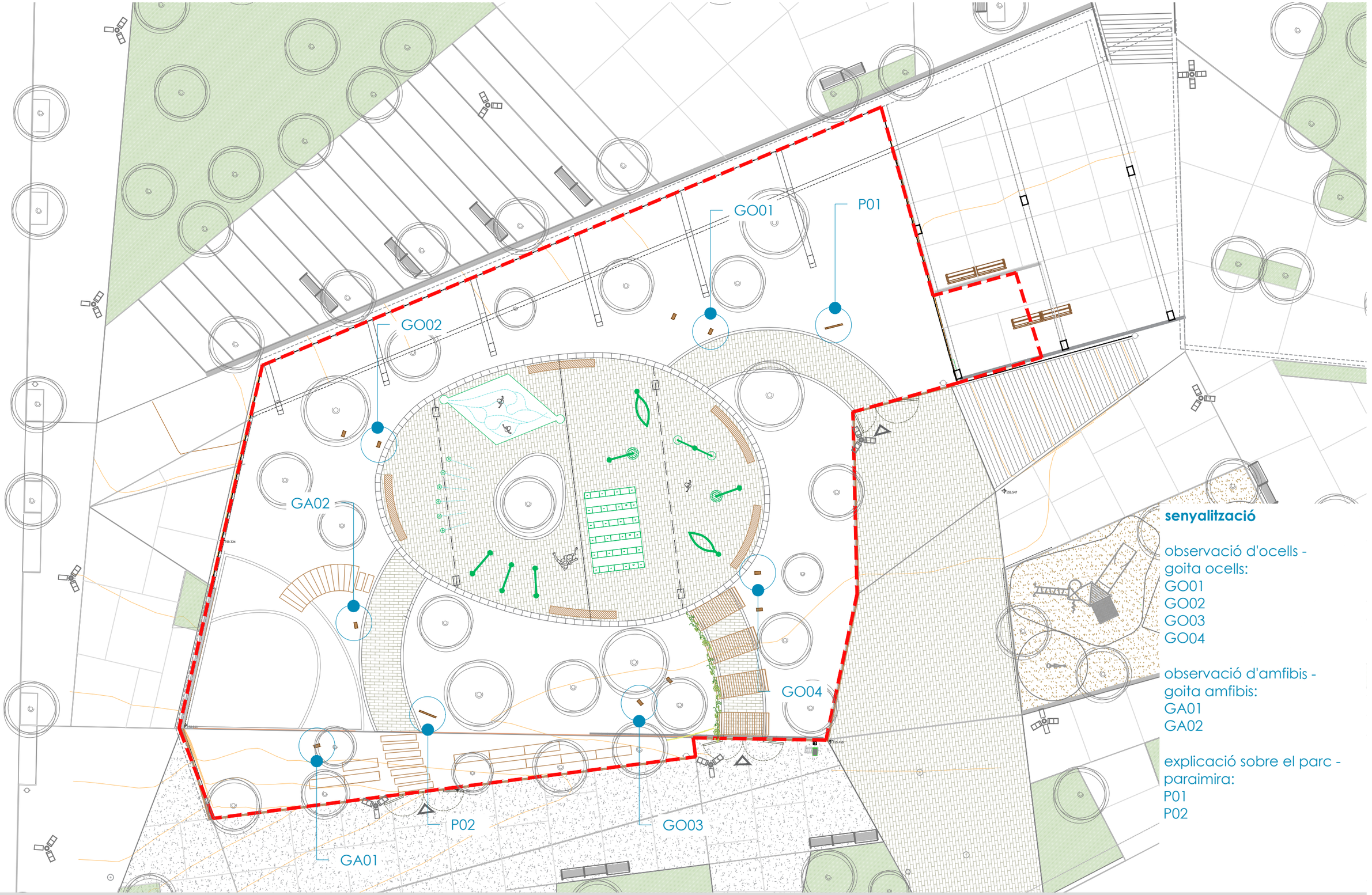
17b

full 6 de 6

escala

1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m



senyalització

observació d'ocells - goita ocells:
GO01
GO02
GO03
GO04

observació d'amfibis - goita amfibis:
GA01
GA02

explicació sobre el parc - paraimira:
P01
P02

promotor
Ajuntament de Rubí

autor
eliseUpalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Senyalització: Planta

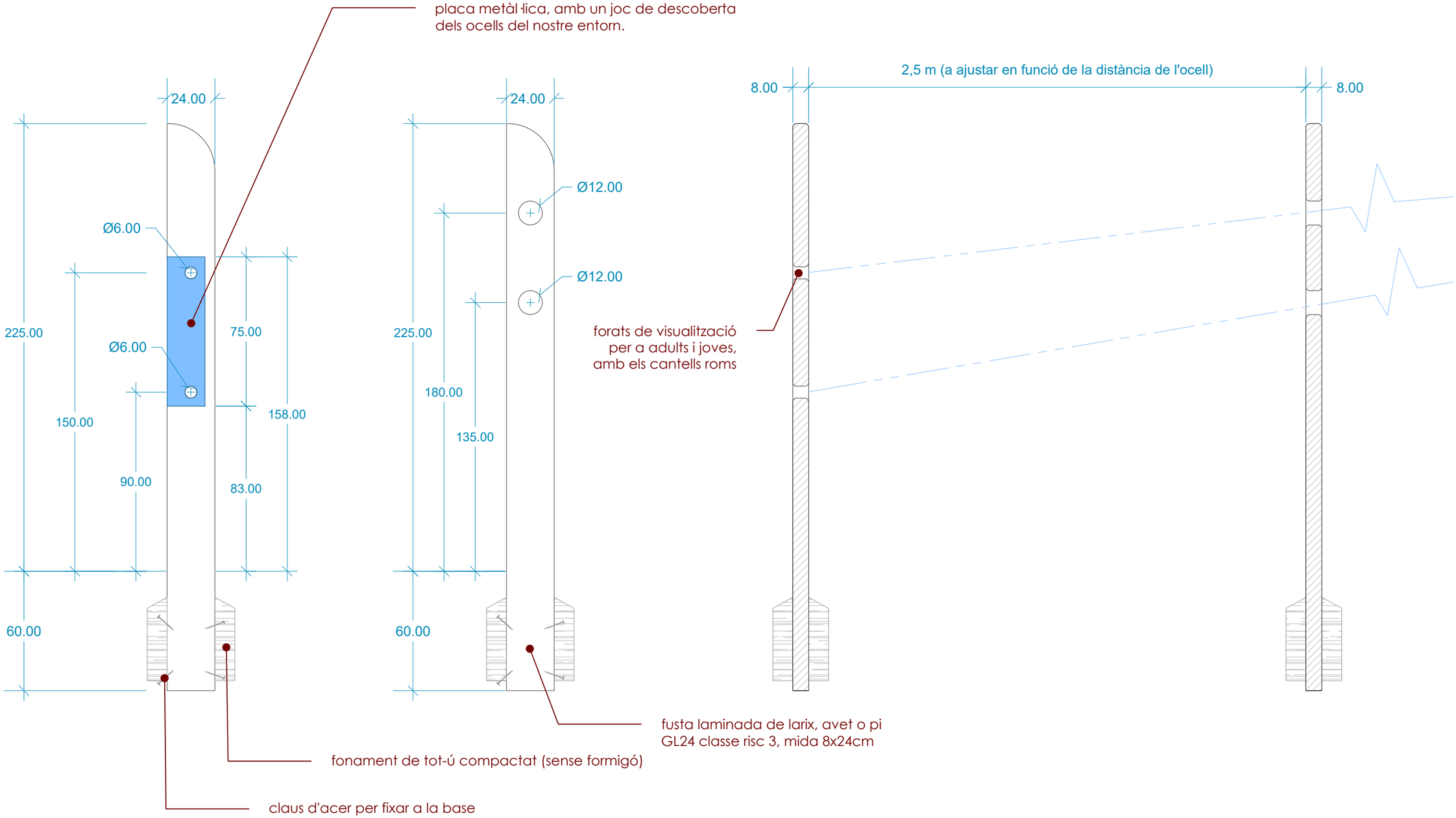
25/975

set. 2025

plànol
18a
full 1 de 1

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N



senyalització goita ocells

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Senyalització: Detalls

25/975

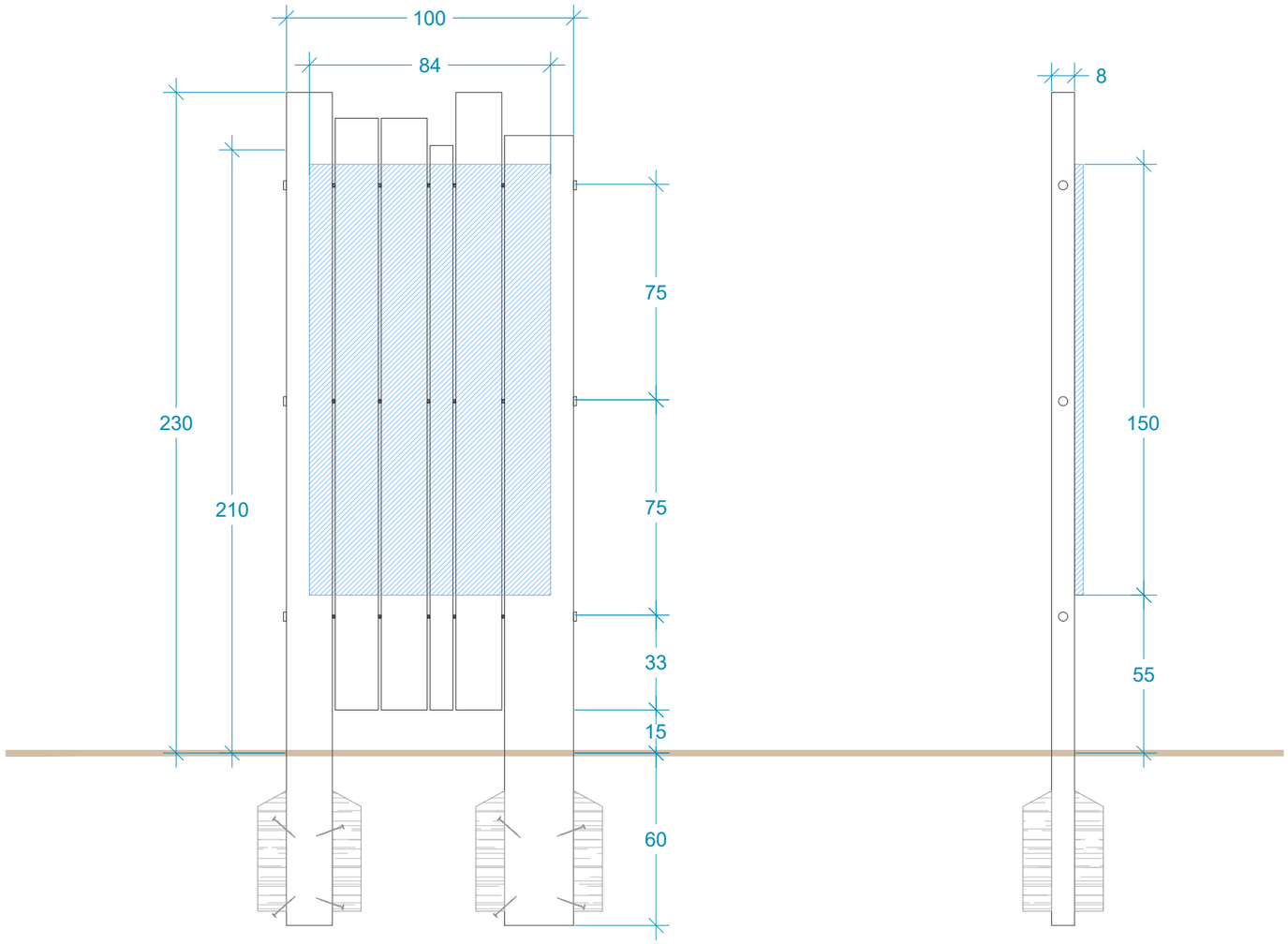
set. 2025

plànol 18b

full 1 de 2

escala 1 : 20 DIN A3

0.2m 0.4m



senyalització paraimira

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

eliseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Senyalització: Detalls

25/975

set. 2025

plànol

18b

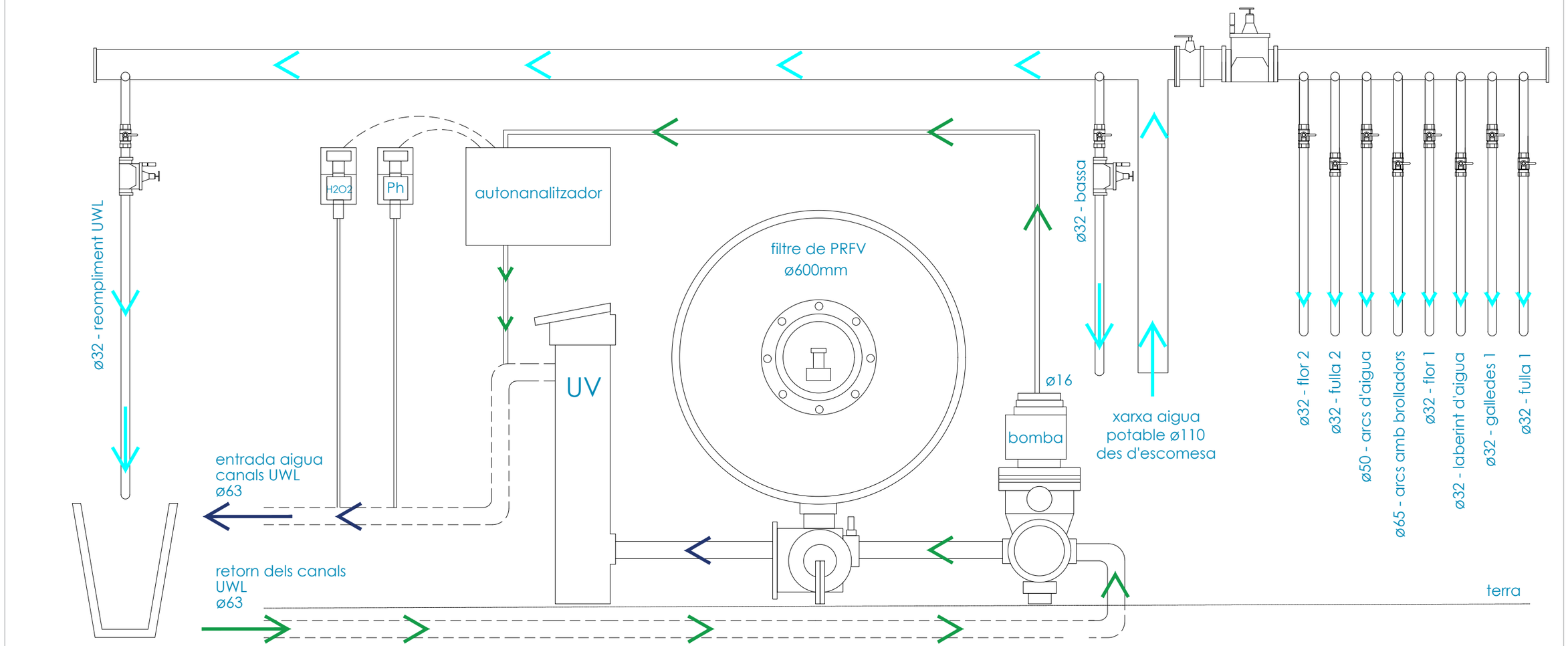
full 2 de 2

escala

1 : 20
DIN A3

0.2m 0.4m

caseta de control



vàlvula de bola

electrovàlvula

H2O2 peròxid d'hidrogen

Ph àcid

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elisenpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Instal·lació hidràulica

25/975

set. 2025

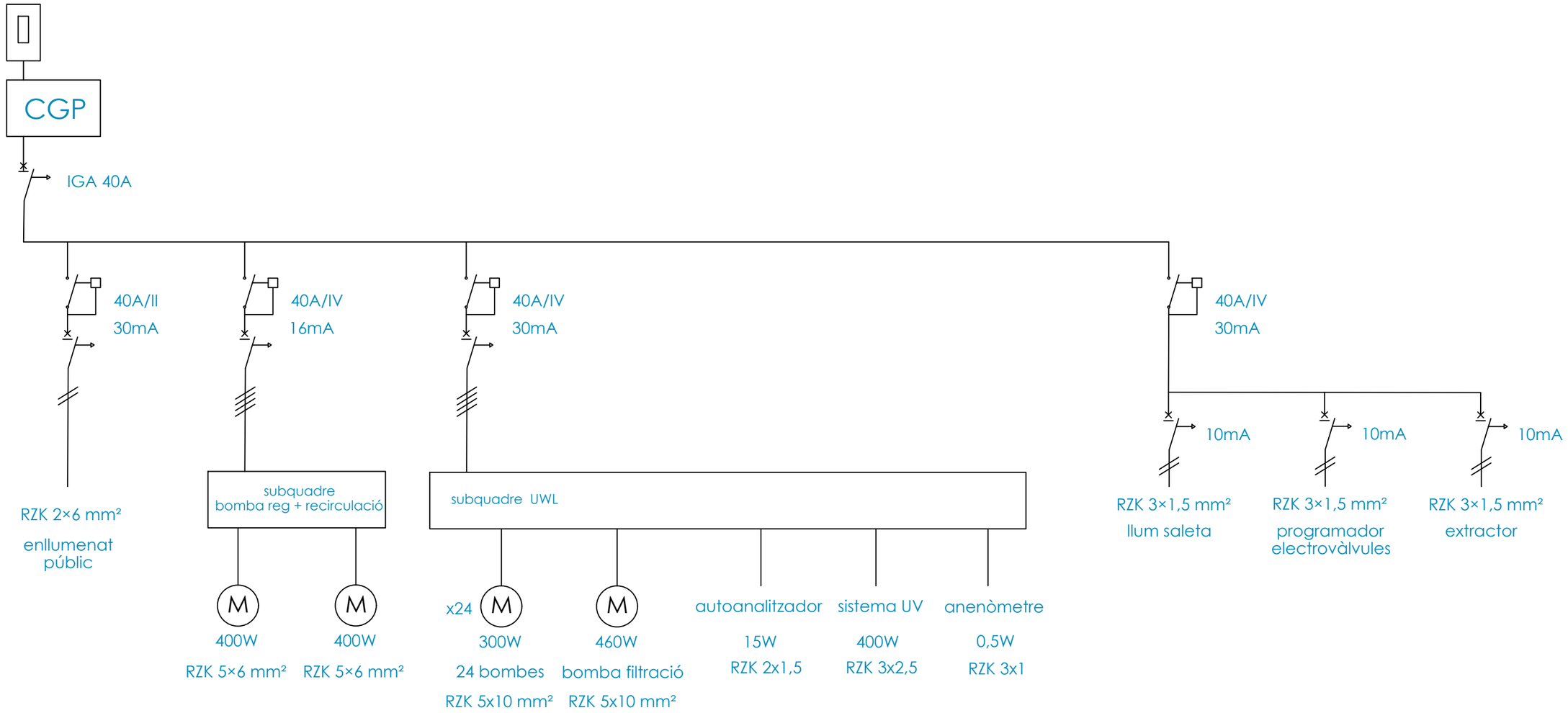
plànol

19a

full 1 de 1

escala

caseta de control



IGA diferencial M bomba

promotor
Ajuntament de Rubí

autor
elliseUpalsatgista

col·laboradors
Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Instal·lació elèctrica

25/975

set. 2025

plànol
20a

escala

full 1 de 1

promotor

Ajuntament de Rubí

autor

elíseUpalsatgista

col·laboradors

Blanca Roma Gómez

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

Serveis afectats. Escomeses

25/975

set. 2025

plànol

21a

full 1 de 1

escala

1 : 500
DIN A3

10m 20m

N

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Plecs de condicions

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Plec de condicions generals

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. Generalitats 3
1.1. Objecte del Plec de Condicions. 3
1.2. Àmbit d'aplicació. 3
1.3. Documentació del contracte d'obra. 3
1.4. Instruccions, normes i disposicions aplicables 4
2. Disposicions facultatives. 7
2.1. Delimitació general de funcions tècniques. 7
2.1.1. Direcció de l'obra 7
2.1.2. Funcions de la direcció de l'obra 7
2.1.3. INSPECCIÓ DE LES OBRES 7
2.1.2. CONTRACTISTA 8
3.5. Interferències amb altres contractistes. 14
3.6. Ampliació del Projecte per causes imprevistes o de força major. 15
3.7. Pròrroga per causa de força major. 15
3.8. Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra. 15
3.9. Condicions generals d'execució dels treballs. 15
3.10. Obres ocultes. 16
3.11. Treballs defectuosos. 16
3.12. Vicis ocults. 17
3.13. Dels materials i dels aparells. La seva procedència. 17
3.14. Materials no utilitzables. 18
3.15. Materials i aparells defectuosos. 18
3.16. Despeses ocasionades per proves i assajos. 18
3.17. Abocadors. 18
3.18. Servituds i serveis afectats. 19

3.19. Desviaments de serveis. 19
3.20. Conservació de les obres. 20
3.21. Neteja de les obres. 20
3.22. Obres sense prescripcions. 20
4.1. De les recepcions d'obra. 20
4.2. Amidament definitiu dels treballs i certificació final d'obra. 21
4.3. Conservació de les obres rebudes. 22
4.4. De la finalització del període de garantia i liquidació de l'obra. 22
4.5. Pròrroga del termini de garantia. 22
4.6. De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida. 22
5. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES. 23
5.1. DELS AMIDAMENTS, ABONAMENTS I PREUS. 23
5.1.1. Amidaments de les unitats d'obra. 23
5.1.2. Valoració de les unitats d'obra. 23
5.1.3. Preus unitaris. 23
5.1.4. Partides Alçades. 24
5.1.5. Abonaments d'unitats d'obra. 25
5.1.6. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses. 25
5.1.7. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres. 25
6. CONDICIONS PARTICULARS. 25
7.1. Operacions de càrrega i descàrrega. 26
7.2. Tanques. 26
7.3. Senyalització lluminosa. 26
7.4. Passos per damunt de las rases. 26
7.5. Senyalització. 27

1. Generalitats

1.1. Objecte del Plec de Condicions.

El present Plec de condicions té caràcter complementari del Plec de condicions economicoadministratives que regula el Contracte d'obres.

Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, i precisant les intervencions que corresponguin, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Administració, al Contractista o constructor de l'esmentada obra, als seus tècnics i encarregats, i a la Direcció Facultativa de l'Administració, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre al compliment del contracte d'obra.

1.2. Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí.

1.3. Documentació del contracte d'obra.

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el document administratiu del contracte d'obra.

2. El Plec de condicions economicoadministratives.

3. La documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost). Excepte els annexes a la Memòria que són merament informatius.

4. El Plec de condicions facultatives i Tècniques.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres donades per escrit s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, excepte quan aquestes es realitzen a nivell de detall a plànols, també preval la cota sobre la mesura a escala.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la Propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tan sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents Contractuals, definits anteriorment, constitueixen la base del Contracte; per tant, el

Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de base de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.) llevat que aquestes dades apareguin en algun document Contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, contingudes en el present Plec de Condicions, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el present Plec.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

1.4. Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, pel qual es desenvolupa el document tècnic " de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados".
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- RD 171/2004. de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció i riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a denominar-se Pg-4/88 (O.M. 21 de gener 1988).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 (M.O.P.U.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (M.O.P.U.).
- RD 513/2017, de 22 de maig, Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008, de 18 de juny 2008.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.U.).
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Norma 6.1-IC «Seccions de ferms» i norma 6.3-IC «Rehabilitació de ferms».
- Norma 5.2-IC « Drenatge superficial»
- Normes 8.1-IC «Senyalització vertical», 8.2-IC «Marques vials» i 8.3-IC «Senyalització d'obra».
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD 842/2002, del 2 d'agost de 2002, i les seves Instruccions Tècniques ITC BT 01-51.
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió (RD 223/2008, de 15 de Febrer), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reglament d'Estacions de transformació d'energia elèctrica.
- Especificacions tècniques de bàculs i columnes contingudes al Reial decret 2642/1985 de 18 de desembre.
- Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient.
- RD 1890/2008, de 14 de novembre, Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions Tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

- RD 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- RD 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- RD 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

2. Disposicions facultatives.

2.1. Delimitació general de funcions tècniques.

2.1.1. Direcció de l'obra

L'Administració designarà el tècnic competent que dirigirà les obres. Les seves ordres hauran de ser acceptades pel Contractista com dictades directament per la pròpia Administració, i podrà exigir, per part seva que li siguin donades per escrit i signades.

L'Administració o el propi director de l'obra, denominarà els col·laboradors que hagi de tenir aquest per al desenvolupament de les seves funcions, i integraran tots ells la Direcció facultativa.

El Contractista no podrà recusar cap membre de la Direcció facultativa.

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'Ajuntament de Santa Cristina d'Aro.

2.1.2. Funcions de la direcció de l'obra

La Direcció facultativa, estarà encarregada de les funcions que a continuació s'esmenten, per mantenir el control i vigilància de les obres o de qualsevol altra missió encaminada al mateix fi:

a) Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.

b) Exigir al Contractista les condicions contractuals.

c) Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.

d) Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el Contracte.

e) Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.

f) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de recepció.

g) Elaborar el Projecte de l'obra executada "As-built" amb les dades recopilades i presentades a la Direcció d'Obra per part del contractista, segons s'especifica al punt 2.1.2. del present Plec.

2.1.3. INSPECCIÓ DE LES OBRES

Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració.

El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

2.1.2. CONTRACTISTA

Correspon al Contractista:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

c) Designar un tècnic qualificat que realitza les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.

d) Abans de començar les obres, sol·licitar a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, comunicar a cada companyia de servei la data inici d'obra amb el temps d'antelació que exigeixi cada companyia i obtenir les actes de control de l'obra de les companyies de serveis pertinents,

e) Subscriure amb la Direcció facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.

f) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.

g) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

h) Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els Serveis d'Indústria de la Generalitat.

i) Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.

j) Facilitar a la Direcció facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa, així com les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.

k) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

l) Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.

m) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.2. OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.

2.2.1. Verificació dels documents del projecte.

Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació presentada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

2.2.2. Pla de seguretat i salut.

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució, que s'haurà d'aprovar, abans de l' inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot, cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

2.2.3. Oficina a l'obra.

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina a la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on es pugui estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció facultativa:

a) El projecte d'execució complet, inclosos els complements que es redactin.

b) El Contracte d'Obres.

c) El Llibre d'Ordres i Assistències.

d) El Pla de Seguretat i Salut.

e) El Llibre d'Incidències.

f) El Reglament i Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

g) La documentació de les assegurances esmentats la condició l) de les obligacions de Contractista.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per

treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut.

2.2.4. Representació del contractista.

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució dels treballs.

El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs, amb dedicació plena, (haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra), i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica en l'apartat 2.1.2. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de condicions economicoadministratives, el Delegat del Contractista serà un facultatiu competent. També es determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L' incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a la Direcció facultativa per tal d'ordenar la paralització de les obres, sense tenir dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 215 de la Llei 9/2017 de contractes del sector públic (d'ara endavant LCSP).

El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

2.2.5. Presència del Constructor a l'obra.

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.2.6. Responsabilitat del Contractista.

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

2.2.7. Despeses a càrrec del Contractista.

A més de les despeses i taxes que se citen al Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'Ajuntament de Santa Cristina d'Aro, aniran a càrrec del Contractista, si en aquest Plec o en el Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció de materials arreplegats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals;
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per Expropiacions i Serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris Contractats.

2.2.8. Indemnitzacions per compte del Contractista.

Hom es regirà pel que disposa l'article 196 de la LCSP i el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització les servituds afectades, conforme estableix l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Particulars, sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

2.2.9. Treballs no estipulats expressament.

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions Particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de l'Administració tota variació d'acord el que estableix els articles 203 i 205 de la LCSP.

2.2.10. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 242 de la LCSP.

Quan es tracti d'aclarir o interpretar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir a al Direcció facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

2.2.11. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de

reclamacions.

2.2.12. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció Facultativa.

El Contractista no podrà recusar a la Direcció facultativa, ni a la Inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.2.13. Faltes del personal.

La Direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS.

3.1. Camins i accessos.

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament.
La Direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

3.2. Replanteig.

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

3.3. Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.

Abans de l'inici de les obres, el contractista presentarà el programa de treball segons el Plec de clàusules administratives particulars i el RGLCAP.

El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.

La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.

Abans de l'inici de les obres, el contractista presentarà a la Direcció d'obra el Pla de control de qualitat previst a executar, el Pla de gestió de residus i les mesures previstes a aplicar per a la minimització de l'afectació de l'obra al medi ambient (sorolls, pols, estalvi d'energia,...).

3.4. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció facultativa estimi convenient variar.

El contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l' esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

3.5. Interferències amb altres contractistes.

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que s'hagin encarregat a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministrament d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció facultativa.

3.6. Ampliació del Projecte per causes imprevistes o de força major.

Quan sigui necessari per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per la Direcció facultativa en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalament, demolicions o qualsevol altra obra de caràcter urgent, avançant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

3.7. Pròrroga per causa de força major.

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l' esmentada causa sol·licita.

3.8. Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas en què havent sol licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

3.9. Condicions generals d'execució dels treballs.

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció facultativa i per escrit, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el present Plec.

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis visats professionals, etc...) correran a càrrec del contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.

En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col locació de tapes i

marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, reblert o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc ..., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

El contractista no podrà efectuar cap reclamació al·legant insuficiència de dotació d'equips i mitjans auxiliars previstos per part de l'Administració per a l'execució de l'obra, tenint l'obligació d'aportar a les obres i al seu càrrec, l'equip de maquinària i els mitjans auxiliars que siguin precisos per a la bona execució de l'obra, tal i com especifica el Plec de clàusules administratives particulars.

3.10. Obres ocultes.

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar adequadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

3.11. Treballs defectuosos.

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les Condicions Tècniques del Plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de la Direcció facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.

Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

3.12. Vicis ocults.

Si la Direcció facultativa tingués suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista.

3.13. Dels materials i dels aparells. La seva procedència.

Els materials utilitzats a l'obra compliran les especificacions i les característiques tècniques establertes a les prescripcions del present plec, en origen, identitat i qualitat, així com les exigències que estableixi la normativa tècnica aplicable i la seva homologació.

El contractista solament podrà fer servir els materials a l'obra quan disposi l'acceptació per part de la Direcció de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec, es rebutgen els materials que figuren com a utilitzables sols en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu l'autorització per a la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats i utilitzats a l'obra materials si la seva procedència no ha estat aprovada pel Director.

3.14. Materials no utilitzables.

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests materials es traslladaran al Dipòsit Municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció facultativa.

3.15. Materials i aparells defectuosos.

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la Direcció facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista en el termini de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

3.16. Despeses ocasionades per proves i assajos.

Sense perjudici dels assajos i proves previstos al present Plec, la direcció d'obra podrà donar ordre de realitzar altres assajos i proves de materials i unitats d'obra i els informes dels seus resultats pertinents, sent els seus costos a càrrec de l'Administració o del contractista segons estableixi el plec de clàusules administratives particulars.

.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

3.17. Abocadors.

La localització d'abocadors així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni la distància més gran dels abocadors, en relació a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari que s'inclou als Annexos de la Memòria, ni l'omissió, en l'esmentada justificació, de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus o

al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents Contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

En cas que vagin a l'abocador o centre de tractament de residus, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport, abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris, canons i homologació del centre Lliurant la documentació justificativa d'aquest tractament a la direcció d'obra, i segons compliment de la normativa vigent en gestió de residus de construcció.

El Director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar se incloses en els preus unitaris. La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

3.18. Servituds i serveis afectats.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al Contractista, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus nº. 1.

Abans de començar les obres, el contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, comunicarà a cada companyia de servei la data inici d'obra, segons el protocol establert per cada companyia. Una vegada obtingudes les actes de control de l'obra de les companyies de serveis pertinents, localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

3.19. Desviaments de serveis.

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

La manipulació de serveis existents sempre ho executarà la companyia gestora i responsable del servei.

3.20. Conservació de les obres.

Es defineix com a conservació de l'obra, els acabats, entreteniment i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

Aquesta conservació serà d'aplicació des del moment d'endegament de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

3.21. Neteja de les obres.

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que facin falta per que l'obra ofereixi bon aspecte.

3.22. Obres sense prescripcions.

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Contractista s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES.

4.1. De les recepcions d'obra.

- Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants, runes, obres auxiliars, instal·lacions, etc i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

- Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los.

Durant l'execució de l'obra, el contractista recopilarà i presentarà a la Direcció d'Obra, un cop acabada la unitat d'obra corresponent, les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada, entre les quals s'inclourà l'aixecament topogràfic dels serveis soterrats, per tal d'identificar cada servei en planta i fondària, detallant especialment els punts de creuament de serveis i, si fos el cas, les proteccions especials aplicades.

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

- Els documents i certificats tècnics de les instal·lacions de serveis realitzades segons tramitació requerida per al seu registre al ministeri competent. Inclosos els visats, l'oficina tècnica, inspeccions reglamentàries, etc... que aniran a càrrec del contractista i que són imprescindibles per a la seva posta en servei, legalització i homologació, segons la normativa vigent (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos, informes dels resultats de proves i comprovacions de bona execució i funcionament del servei,...) Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.
- Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assajos corresponents al Pla de Control de Qualitat així com el dossier documental dels certificats dels materials emprats a l'obra..
- Dossier de documentació referida a la gestió realitzada dels residus produïts per l'obra.

El Contractista disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrògen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

- Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balissament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.), inclosa la documentació necessària per a la posta en funcionament de les instal·lacions executades. En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, tal i com disposa l'article 244 de la LCSP.

4.2. Amidament definitiu dels treballs i certificació final d'obra.

Rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció facultativa i el Contractista el mesurament definitiu, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.

S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per la Direcció facultativa, servirà per l'abonament per part de l'Administració del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

4.3. Conservació de les obres rebudes.

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.

Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

4.4. De la finalització del període de garantia i liquidació de l'obra.

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis ocults, i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar, en el termini de seixanta dies.

4.5. Pròrroga del termini de garantia.

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

4.6. De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida.

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en aquest Plec. Transcorregut el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa el present Plec.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

5. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES.

5.1. DELS AMIDAMENTS, ABONAMENTS I PREUS.

5.1.1. Amidaments de les unitats d'obra.

L'amidament del conjunt d'unitats d'obra es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la unitat de mesura que sigui l'apropiada i amb mesura a les mateixes unitats adoptades al pressupost, unitat complerta, metres lineals, quadrats, o cúbics, tones, partida alçada, etc...

Tant els amidaments parcials com els totals executats al final de l'obra es realitzaran conjuntament amb el constructor, aixecant-se les corresponents actes que es signaran per ambdós parts.

Tots els amidaments que s'efectuïn abastiran les unitats d'obra realment executades, sense dret de reclamació per part del constructor a cap tipus de reclamació per les diferències que es produeixin entre els amidaments que s'executin i els que figurin al projecte, excepte quan es tractin de modificacions de projecte aprovades per la Direcció Facultativa i amb la conformitat del promotor que vinguin exigides per la marxa de les obres, així com pels errors de classificació de les diferents unitats d'obra que figurin als estats de valoració.

5.1.2. Valoració de les unitats d'obra.

La valoració de les unitats d'obra no especificades al present plec de condicions es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la mesura que li sigui més apropiada i en la forma i condicions que consideri justes la Direcció Facultativa, multiplicant el resultat final pel preu corresponent.

El constructor no tindrà dret a que les mesures a les que es refereix el present article s'executin a la forma que ell indiqui, si no que serà segons el que determini la Direcció Facultativa.

Es suposa que el constructor ha d'estudiar detingudament els documents que conformen el projecte i, per tant, de no haver fet cap observació sobre els errors possibles o equivocacions del mateix, no tindrà lloc a cap reclamació en quant a amidaments i preus, de tal forma que si l'obra executada conté major número d'unitats previstes, no tindrà dret a cap reclamació.

Les valoracions de les unitats d'obra que figuren al present projecte s'efectuaran multiplicant el número d'aquestes pel preu unitari assignat a les mateixes en el contracte entre el promotor i constructor o,en defecte d'aquest, a les del pressupost del projecte.

5.1.3. Preus unitaris.

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l' import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Tal i com estableix el RGLCAP i el Plec de clàusules administratives particulars, tots els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos al preu d'obra, així com els costos que per al seu concepte siguin considerats dins de la família de costos indirectes, encara que no s'especifiquin expressament a la descomposisió o descripció del preu.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº. 1 inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual i encara que no figuri a la descomposició de preus, els següents conceptes: Subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per tal d'acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus nº. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes. El Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre nº. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus nº. 2.

Si fins i tot, en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.), els esmentats costos no podran argumentar-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els camps s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari i estan continguts en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura en el present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per a executar la unitat, es consideraran inclosos en el preu unitari corresponent.

5.1.4. Partides Alçades.

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus o als Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" , susceptibles de ser mesurades en la seva totalitat amb unitats d'obra, s'abonaran, d'acord amb allò que s'estipula el RGLCAP, amb preus unitaris d'obra inclosos als quadres de preus. Al seu defecte, es procedirà segons estableixi el Plec de clàusules administratives particulars.

5.1.5. Abonaments d'unitats d'obra.

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus nº. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobre preu.

5.1.6. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses.

Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

5.1.7. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres.

La indemnització per retard en l'acabament serà segons estableixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

6. CONDICIONS PARTICULARS.

6.1. SEGURETAT I SENYALITZACIÓ.

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per a evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella.

Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la coordinació tècnica en matèria de seguretat i salut d'obra, la Direcció facultativa, pels Serveis Tècnics de Mobilitat i Via Pública municipal i Policia Local. El contractista elaborarà el Pla de Mobilitat resultant, per a la seva aprovació abans de la seva implantació a l'obra. Serà a càrrec del contractista la campanya d'avís i comunicació d'afectacions d'acord en temps i forma que l'Ajuntament estableixi.

Els senyals i elements de senyalització i balissament implantats faran compliment a la normativa estatal i municipal vigent, i aniran a càrrec del contractista.

7. MESURES DE SEGURETAT

S'implantaran les mesures de seguretat d'acord al Pla de Seguretat i Salut aprovat, les instruccions de la coordinació tècnica en matèria de seguretat i salut d'obra, i, en tot cas, segons la normativa en matèria de seguretat vigent.

7.1. Operacions de càrrega i descàrrega.

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:

a) Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.

b) Desviar el trànsit de cotxes.

c) Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

7.2. Tanques.

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.

Tots els accessoris, els acopis, les casetes, la maquinària i les rases han de trobar dins d'un perímetre tancat, amb tanques normalitzades. No es considerarà com tanca la cinta plàstica, excepte si és utilitzada per unir dues tanques consecutives separades entre elles menys de 0,50 m. També es considerarà tanca contínua si la separació lliure entre dues tanques consecutives és inferior a 0,20 m.

Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes. Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a 1 m.

7.3. Senyalització lluminosa.

En obres en calçada o en els carrers sense suficient enllumenat públic, serà necessària l'existència de llums en tot el perímetre tancat.

Es considera necessari un punt de llum cada 5 metres. Aquestes llums hauran d'estar operatives. L'horari de funcionament és el fixat pel codi de circulació per les llums de posició dels vehicles.

7.4. Passos per damunt de las rases.

Quan no sigui possible que els ciutadans transitin per la vorera (pas lliure inferior a 1 m) s'haurà d'habilitar una passarel·la davant de cada portal, botiga o gual que estigui en funcionament. L'amplada mínima ha de ser de 2,5 m fora de l'horari de treball de l'obra. Durant la jornada laboral s'admetran passos provisionals amb planxes.

Les passarel·les han de mantenir l'amplada mínima indicada, han d'estar protegides lateralment per tanques i han de tenir la resistència suficient per a la funció designada.

Les planxes sobre les rases en calçades no han de fer soroll quan els vehicles passin per sobre, i estar subjectes al sòl de manera adequada.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte, aquestes han d'estar envoltades per tanques i senyalitzades d'una manera adequada.

7.5. Senyalització.

Si l'obra afecta la calçada, excepte indicació expressa en l'assenyalament o per part de la Policia Local, s'han de col·locar, com a mínim, els senyals següents:

a) A l'inici de l'obra, a una distància de 25 m en vies secundàries, i a 50 m en artèries primàries:

1. un senyal d'obres.

2. un senyal d'estrenyiment de la calçada.

3. un cartell direccional.

4. un senyal de velocitat limitada a 20 km / h.

b) Al final de l'obra:

1. un senyal de fi de prohibicions.

Si s'activa específicament un pas de vianants, s'haurà d'indicar.

Els costos derivats de les mesures de seguretat a adoptar i de la senyalització necessària aniran amb càrrec al Contractista.

A cada obra haurà de nomenar, per part del contractista, un responsable de la seguretat en l'obra.

8. ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb el Servei de Mobilitat i Via Pública pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.

També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.

Aquestes mesures no representaran retard en les obres ni sobre costos en el pressupost.

9. COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS

La Direcció facultativa decidirà la possible entrada de companyies de servei per, aprofitant les demolicions incloses en projecte, millorar les instal·lacions del subsòl de la via pública.

Aquests treballs de companyia es definiran en el moment de la signatura de l'Acta de Replanteig i no implicaran

retard en la data de finalització de les obres.

Prèviament a l' inici dels treballs s'executaran totes les cales de localització de serveis i es realitzaran els desviaments necessaris per a la execució del projecte. En particular, abans de l' inici de les obres, el Contractista haurà de demanar de nou tots els serveis afectats a cada companyia de serveis i comunicar l'inici de les obres a cada companyia amb el temps d'antelació que exigeixi cada companyia corresponent i obtenir de les companyies distribuïdores de serveis l'acta de control de l'obra segons el model oficial annex a l'Ordre TIC/341/2003.

10. COMPROVACIÓ COTES PROJECTE

Prèviament a l' inici dels treballs es realitzaran totes les comprovacions de cotes de projecte amb especial atenció a les cotes d'accés a les finques.

En cas de trobar diferències respecte al projecte original, la Direcció facultativa decidirà la solució a executar.

Les modificacions d'obra motivades per la no comprovació de cotes no significarà un sobrecost al pressupost de l'obra.

11. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

En tot moment es seguiran les instruccions del Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i de la Policia Local.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

12. DESVIAMENTS PROVISIONALS.

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres en relació amb el tràfic general i amb els accessos dels confrontants, d'acord amb les definicions del Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció o del Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i Policia Local. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec com si fossin obres definitives.

Aquests desviaments necessaris per a l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o pel transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del Personal de la Propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

Per tot el que no estigui contemplat en els presents plecs serà d'aplicació el que disposi el PG-3 del Ministeri de Foment i el Plec de Condicions Tècniques de l'ITEC.

Cardedeu, desembre de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola, col.legiat 2.368 CETAFC i paisatgista AEP

elíseUpaisatgista

que és una marca de Casa dels Ocells SL:

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Plec de condicions tècniques particulars

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312010,B0312020,B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un

control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)

Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels

contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332Q10,B0332P10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada

cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio:

Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica

- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B036- GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o

del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament

- Nom del peticionari
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).

- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B037R000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la

durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B038- PALET DE RIERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B038-05NT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3: - Assaig

granulomètric (UNE-EN 933-1) - Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03B- REBUIG DE PEDRERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de granulats, totalment o parcialment matxucats, provinents de pedrera.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, argila o d'altres matèries estranyes.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF
Ha de complir les condicions addicionals que constin a la partida d'obra en què intervingui.
La pedra no s'ha de desfer amb l'exposició a l'aigua o l'intempèrie.
Capacitat d'absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 2% en pes
MATERIAL PER A REBLERT DE GABIONS:
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.
Ha de ser dura, sana, no ha de contenir cap agent de tipus corrosiu.
Ha de ser de forma regular.
Dimensió de les arestes: 10 a 20 cm
Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50%
Densitat: >= 2,2 t/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MATERIAL PER A REBLERT DE GABIONS:
* UNE 36730:2006 Gaviones y gaviones recubrimiento de enrejado de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o galvanizado y recubierto de PVC.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Abans de l'inicii de les obres, s'haurà de demanar al contractista, un informe de la pedrera, amb les següents dades:
- Classificació geològica.
- Pes específic de la pedra
- Resistència al desgast dels àrids
- Estudi de la morfologia.
- Prova d'absorció en aigua
OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció de l'informe de característiques de la pedrera. Reblert de pedra natural o grava de pedrera
- Cada 500 m3 de material de reblert, es realitzaran els assaigs de: - Comprovació de la granulometria del material - Resistència al desgast dels àrids - Absorció d'aigua
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La pedra utilitzada en el reblert de gabions ha de complir estrictament les condicions exigides. En cas de dubte, caldrà un anàlisi petrogràfic del material.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D- SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes

en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-M8SE,B03F-05NY,B03F-05NX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè,

segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V,B03J-0K8P,B03J-0K88,B03J-0K8O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un

control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del

compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MX,B03L-05N7,B03L-05MQ,B03L-05MV,B03L-05N5,B03L-05MS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític;

Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100

0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions -

Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S

- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de

comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B052 GUIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0521100,B0521200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a

normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió 'adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado'
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Reacció al foc
    - Aïllament directe al soroll aeri
    - Resistència tèrmica
  - Característiques a les que s'aplica l'opció 'Prestació No Determinada' (PND)
  - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Resistència a l'esforç tallant
    - Reacció al foc
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a flexió
    - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
  - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques,

incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL

Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns

homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P,B069-2A9O,B069-I4H8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06A- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06A-2MHN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4QZ,B06F1-I2C8,B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4

mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B071U020,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)

- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA,B07L-1PYB,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081- ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó: - Inclusor d'aire - Reductor d'aigua/plastificant - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant - Retenidor d'aigua - Accelerador d'adormiment - Hidròfug - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters: - Inclusor d'aire/plastificant - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758): - D >= 1,10: ± 0,03 - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%
No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres
ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia: - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12% - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3): - 1 dia: >= 140% - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment: - Consistència: - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
- Resistència a compressió a 28 dies >= 90% - Contingut en aire <= 2% en volum
ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 7 dies: >= 80% - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 28 dies: >= 80% - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):

- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):   - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum   - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%   - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials: - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum   - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%   - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a morter per a ram de paleta, - Productes per a formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions

en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 934-2 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 934-3 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en

l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica.
L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta

- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1IA00,B0F1A-0760,B0F15251.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses

- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment

reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la

categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151D- MUNTANT PER A BARANES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151D-0MCB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu

corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B3 MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B35 MATERIALS PER A CONTENCIONS

B354- GABIÓ DE TELA METALICA DE TORSIÓ PER A CONTENCIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixa formada amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, per a reblir amb pedra natural o grava de pedrera.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de resistir l'acció de l'aigua i els agents atmosfèrics sense alteracions físiques ni químiques.
La designació dels gabions s'ha de fer pels paràmetres següents:
- Número de la norma
- Tipus de gabió o gabió de recobriment
- Tipus de malla i diàmetre del filferro
- Tipus de recobriment superficial
La forma final de la caixa ha de ser uniforme, sense bonys ni d'altres deformacions.
La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions, taques ni imperfeccions superficials.
L'enreixat de malla triple torsió ha de complir l'especificat en la norma UNE-EN 10223-3.
Els filferros per a cosits i tirants utilitzats per al muntatge de les caixes de gabions, han de complir els mateixos requisits que els filferros que formen l'enreixat dels gabions on s'utilitzen.
Les arestes lliures de les caixes de gabió, han d'estar acabades amb un filferro d'acer de la mateixa qualitat i tipus de recobriment que la resta. Han d'estar unides a l'enreixat de forma mecànica en fàbrica.
El filferro galvanitzat ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 10244-2.
El zinc utilitzat per al recobriment ha de complir la norma UNE-EN 1179.
L'aliatge utilitzat per al recobriment ha de complir la norma ASTM B 750.
L'aspecte, l'adherència del recobriment i assaig d'immersió, han de complir l'especificat en les normes UNE 7183, UNE-EN 10244-1, UNE-EN 10244-2.
Els filferros galvanitzats i plastificats per extrusió amb PVC, han de complir els requisits de la norma UNE-EN 10245-2.
El PVC de recobriment ha de complir: - Densitat (UNE-EN ISO 1183): entre 1,30 i 1,50 g/m3 - Duresa (Shore D) (UNE-EN ISO 868): >= 50 - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 527): >= 21 MPa - Allargament al trencament (UNE-EN ISO 527): >= 190% - El gruix del recobriment, aspecte, brillantor, concentricitat i adherència, ha de complir l'especificat en les normes UNE-EN 10245-1, UNE-EN 10245-2
Material: acer de baix contingut en carboni conforme les normes UNE-EN 10016-1 i UNE-EN 10016-2
Escuadria nominal de la malla (UNE 36730): >= 5x7 cm; <= 8x10 cm
Gruix mínim del recobriment (UNE-EN 10223-3): - Diàmetre 2,00 a 2.20 mm: 240 g/m2 - Diàmetre 2,40 a 2,70 mm: 260 g/m2 - Diàmetre 3,00 a 3,40 mm: 275 g/m2
Amplària de malla: - Malla 5x7 2,00 mm: 50 mm - Malla 8x10 2,70 mm: 80 mm - Malla8x10 2,70/3,70 mm (PV): 80 mm
Diàmetre filferro: - Malla 5x7 2,00 mm: 2,00 mm - Malla 8x10 2,70 mm: 2,70 mm - Malla8x10 2,70/3,70 mm (PV): 2,70/3,70 mm
Diàmetre filferro a les vores: - Malla 5x7 2,00 mm: 2,40 mm - Malla 8x10 2,70 mm: 3,40 mm - Malla8x10 2,70/3,70 mm (PV): 3,40/4,40 mm
Diàmetre filferro de cosit: - Malla 5x7 2,00 mm: 2,40 mm - Malla 8x10 2,70 mm: 2,40 mm - Malla8x10 2,70/3,70 mm (PV): 2,20/3,20 mm
Gruix del recobriment de PVC: - Malla8x10 2,70/3,70 mm (PV): 0,50 mm
Resistència a la tracció (UNE-EN 10002-1): >= 420 N/mm2; <= 550 N/mm2
Allargament mínim (UNE-EN 10002-1): 10%
Diàmetre exterior del filferro plastificat (UNE-EN 10223-3): Diàmetre del filferro d'acer + 1 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 3%
- Alçària: ± 5%
- Massa: ± 5%
- Diàmetre del filferro (UNE-EN 10223-3): - Diàmetre 2,00 mm: ± 0,05 mm - Diàmetre 2,20 a 2,70 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre 3,00 a 3,40 mm: ± 0,07 mm
- Escuadria de la malla (UNE-EN 10223-3): +16%, - 4%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Les caixes s'han de subministrar plegades i premsades, en paquets lligats, agrupats per mides.
Emmagatzematge: Agrupats per mides i qualitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

UNE 36730:2006 Gaviones y gaviones recubrimiento de enrejado de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o galvanizado y recubierto de PVC.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge ha de constar, com a mínim les dades següents:
- Tipus de gabió
- Tipus de malla
- Diàmetre del filferro
- Tipus de recobriment del filferro
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les especificacions fixades al plec de condicions.
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions)
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. (UNE-EN 10218-1).
- Comprovació del galvanitzat: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (UNE-EN ISO 1461) (5 determinacions).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han

d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després

del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A1- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A1-0YVW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.
Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.
Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.
Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.
La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.
La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.
Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.
Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.
El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.
La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.
La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Dimensions de la secció: - Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm

- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:
Protecció de galvanització: >= 385 g/m2
ACER INOXIDABLE:
Ha de ser apte per al soldatge.
La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:
- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la

tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les

condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GR5,B962-134BK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat amb o sense granulats reciclats, de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm -

Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el

conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F0-0HQY.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J):
- Llargària <= 850 mm: 5 mm
- Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K):
- Llargària <= 850 mm: 3 mm
- Llargària > 850 mm: 6 mm

- Classe 3 (marcat L):
- Llargària <= 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 4 mm
- Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J): 5 mm
- Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o

materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
- Dimensions nominals
- Resistència climàtica
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast per abrasió
- Resistència al lliscament/patinatge
- Càrrega de trencament
- Comportament davant del foc
- Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca identificativa del fabricant
- Direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma:
- EN 1339 per a les lloses
- EN 1338 per als llambordins
- El tipus de producte i lluc a que es destina
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Per als productes destinats a cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

---

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F0- LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA IRREGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F0-0HQY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm -
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm -
Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm -
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària >
850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm -
Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: -
Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de
400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: -
Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): 5 mm - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: -
Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de
400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant del foc - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma: - EN 1339 per a les lloses - EN 1338 per als llambordins - El tipus de producte i lluc a que es destina - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Per als productes destinats a cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

---

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F2- LLOSA DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm -
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm -
Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm -
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm -
Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: -
Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: -
Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): 5 mm - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: -
Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant del foc - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma: - EN 1339 per a les lloses - EN 1338 per als llambordins - El tipus de producte i lluc a que es destina - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB10- BARANA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-0XN8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.

S'han considerat els tipus de baranes següents:

- De perfils buits d'acer

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.

Toleràncies:

- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238). - Assaigs estàtics - Assaigs dinàmics - Assaigs de seguretat
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461): - Massa de recobriment (mètode magnètic) - Assaig d'adherència del - Comprovació geomètrica
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB9 SENYALITZACIÓ INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB92U200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de senyalització
- Caràcter numèric
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.
No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.
Els colors han de tenir la tonalitat expresada al projecte.
Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.
S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.

Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Toleràncies:
- Superfície (planor): ± 1 mm
PLACA DE SENYALITZACIÓ:
Placa de forma rectangular amb informació gravada a la seva superfície.
La informació expressada a la senyal ha de ser la que consti en el projecte o en el seu defecte la que indiqui la DF.
La informació ha de ser clara i precisa.
CARÀCTER NUMÈRIC:
Símbol indicador en forma de guarisme.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM3 CARTELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM31100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Cartells, aquelles senyals en les que el disseny varia en funció de les informacions a subministrar.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
Els cartells han d'estar constituïts per un conjunt de lamel·les (de 175 mm. d'alçada) que formen la placa en la que estan inscrits els símbols o llegendes d'una senyal.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat

- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD50- BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-VKH2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7C- TUB DE PVC DE FORMACIÓ HELICOÏDAL PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7C-0L6O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió

- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7D- TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7D-1OJQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Toleràncies:
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-UB8N,BDD1-1KHQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de

la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG2- FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG3- PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK214EG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
S'han considerat els elements següents:
- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia

- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:
El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.
La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de

calidad.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK3- BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT, COMPOSITE I TAPA DE MATERIAL DIVERS PER A PERICÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK3-Z9IZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de

calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZPE04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S' han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d' estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d' estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl· liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus as sentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d' estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El diss eny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S' han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'esta bilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L' alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'a ngle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfí cies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d' acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ú s de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peç a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

BFA7- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA7-08SN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"
Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-

63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)

	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 4: Declaració de prestacions
Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:

- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-0993,BFB3-095P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8

900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB6- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB6-09BH,BFB6-09BA,BFB6-09B5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN	Gruix de paret, e (mm)							
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN	Diàmetre exterior mig	Ovalització

(mm)	mín.	màx.	màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades

següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09VA,BFWF-09U8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A3A,BFYB2305,BFYH-0A5T.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYB PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2305.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A3A,BFYH-0A5T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG13 CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG134801.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de comandament i protecció.
S'han de considerar els materials següents:
- Antixoc
- Autoextingible

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La tapa ha de ser del mateix material que la caixa i ha de portar unes obertures, amb tapetes extraibles, per a fer accessibles els elements de maniobra. Ha d'anar fixada al cos mitjançant cargols.
La part de la caixa on s'hagi d'allotjar l'interruptor de control de potència, ha de portar un orifici de precintat i un anagrama d'homologació UNESA.
Ha de portar empremtes laterals de ruptura per al pas de tubs.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A

CAIXES AUTOEXTINGIBLES:
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Si té porta, ha de ser del mateix material que la resta i ha d'anar fixada als visos de fixació de la tapa. Ha de tancar per pressió.
Grau de protecció amb porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció sense porta (UNE 20-324): >= IP-405

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22T090,BG222910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1

- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
- Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KSW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens

- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE

EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE VV 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31D550,BG311900.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG322150,BG322170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- Cables flexibles de designació H07V-K, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC),

UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-U, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC),UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-R, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables flexibles de designació ES07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027
- Cables rígids de designació H07Z-R (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21-089.
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE 21-031 (2)):

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
L'aïllament ha d'estar constituit per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.
Temperatura de servei (T): -20ºC =< T =< +70ºC (instal·lació fixa)

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.
Temperatura de servei (T): -40ºC =< T =< +70ºC (instal·lació fixa).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:

UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2RB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41149C,BG415A99,BG415A9B,BG415A9C,BG415A9D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està

instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG42129D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i 'Lliure mecanisme' en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD12220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2 PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06US,BGD23340.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2 PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

BGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06US.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZIA06,BGDZIA05,BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi d e poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW41000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de

coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X,BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

BHGA CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.
Es contemplen els següents elements:
- Armari metàl·lic
- Equips de contatge
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprobació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instalacions d'enllumenat

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.
Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.
Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
Ha d' estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.
Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.
Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.
A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.
La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.
Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.
A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.
Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.

Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.
A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.
Material de la planxa: AISI 304
Gruix de la xapa d'acer: >= 2 mm
Potència màxima admissible:
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

EQUIP DE CONTATGE:

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir
ACTUADOR LOCAL:
Ha d'estar format per els següents aparells:
- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d' energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
    - fins a 2469 registres de mesures elèctriques
    - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mò dem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
* UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP). (CEI 529: 1989).
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

BHGW MATERIALS AUXILIARES PER A CENTRES DE COMANDAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un armari de protecció i control d'enllumenat públic
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-13J8O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:
+----------+

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: ± 2 mm - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals - Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

BJ65 FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ654640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres manuals de sorra o carbó activat, amb connexions per rosca.
S'han considerat els materials següents:
- Acer inoxidable
- Poliester reforçat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'ús ve donat pel tipus de llit filtrant:
- Carbó activat: Eliminació de clor
- Sorra: Clarificació

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Pressió màxima: 7 bar
Velocitat filtració: >= 20 m3/h/m2

POLIÈSTER:
Cos de polièster reforçat de color vermell amb manòmetre i vàlvula selectora.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Diàmetre cos segons cabal:

Cabal (m3/h)	Diàmetre (mm)
6	350
8	450
10	500
15	650

Diàmetre connexions: 1 1/2'

ACER INOXIDABLE:
Cos d'acer inoxidable amb tapa de poliamida i vàlvula lateral.
Diàmetre cos: 750 mm
Cabal: 22 - 35 m3/h
Diàmetre connexions: 2'

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Desmuntat per elements i empaquetat en caixes.
Les boques de connexió han d'anar protegides.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM1140B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.

COMPTADOR VOLUMÈTRIC:
Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.

COMPTADOR DE VELOCITAT:
Ha d'estar format per un cos i una tapa.
Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.

COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
Subministrament: En caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJS6- BOCA DE REG (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS6-H5IN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJSA PROGRAMADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSA2-26IS,BJSA0015.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar

ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2' d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:
Pot disposar de pantalla.
L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies

PROGRAMADORS AUTÒNOMS:
Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.
L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.
Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies

ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJSA PROGRAMADORS

BJSA2- PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ AMB PILES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSA2-26IS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.

- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

ASPERSORS I MICROASPERSORS:

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar

ASPERSORS:

La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.

Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar

Alçària del cos emergent: >= 70 mm

Ha d'estar format per:

- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS

Ha de ser autonetejable.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.

Cada element ha de portar les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:

Pot disposar de pantalla.

L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).

Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:

- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies

PROGRAMADORS AUTÒNOMS:

Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.

L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.

Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies
ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant
Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJT EQUIPS PER A PISCINES

BJT2 SOBREEIXIDOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJT21100,BJT2-CW1I.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sobreeixidor amb tapa i bastiment rectangular, fets de plàstic, per a fixar en piscines prefabricades o de formigó.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos buit amb els orificis següents:
- Boca d'allargament per a comunicar amb la piscina, amb bastiment de fixació
- Orifici a la base superior per a la tapa
- Dos orificis a la base inferior per a les conduccions de la xarxa d'aspiració i de la bonera
- Orifici per a conducció de desguàs
El bastiment ha d'estar foradat per a la fixació amb cargols.
La tapa ha de tancar a pressió.
El cos, la tapa i el marc han de ser de plàstic ABS.
Ha de ser inalterable als agents químics i atmosfèrics.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Diàmetre de les connexions: 1 1/2' - 2'
Dimensions boca d'allargament: >= 160 x 220 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Ha de subministrar-se amb els corresponents junts, cargols i femelles.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJT EQUIPS PER A PISCINES

BJT2 SOBREEIXIDOR

BJT2- BROQUET D'IMPULSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJT2-CW1I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Broquets de piscines de diferents materials per a connectar a pressió.
S'han considerat els tipus següents:
- Broquet d'impulsió
- Broquets d'aspiració
S'han considerat els materials següents:
- Bronze cromat
- Plàstic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos ha de ser cilíndric i llis, per a anar rebut en un tub, i ha d'incorporar un bastiment circular per a la seva fixació.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
BROQUETS D'IMPULSIÓ:
Ha d'incorporar una ròtula interior per a regular el retorn de l'aigua filtrada a la piscina.
Diàmetres ròtula: 14, 20 o 25 mm
BRONZE CROMAT:
El cos ha de ser de bronze amb una capa de crom.
No ha de tenir picades ni d'altres desperfectes.
PLÀSTIC:
El cos ha de ser de plàstic ABS.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN33- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN33-2JWD,BN33-2JWC,BN33-2JWA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 BANCS

BQ13- BANC DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ13-H5GQ,BQ13-15LF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Banc prefabricat d'aspecte semblant a la pedra natural, obtingut per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants, per anar ancorat a la paret.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.
No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.
Toleràncies:
- Dimensions: ± 4 mm
- Fletxa de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Balcaments: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades

o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 PAPERERES

BQ22- PAPERERA DE PEU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ22-0TDM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Papereres de peu i murals.
S'han considerat els tipus següents:
- Papereres de peu: - Papereres de planxa desplegada amb suport de tub - Papereres de fosa - Papereres de fosa d'alumini - Papereres de planxa d'acer inoxidable arenat
- Papereres de polietilè - Papereres de planxa d'acer galvanitzat
PAPERERA DE PLANXA DESPLEGADA:
El cilindre i la base de la paperera han de ser de planxa desplegada d'acer galvanitzat. Ha de dur 3 platines de reforç, una horitzontal a la part superior, una a la inferior i una de vertical per subjectar-la al suport.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
PAPERERA DE FOSA:
El cos ha de ser de fosa amb protecció antioxidant i pintura en pols.
La protecció antioxidant ha de ser homogènia i contínua a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
PAPERERA DE FOSA D'ALUMINI:
La cubeta i la tapa han de ser de fosa d'alumini pintada en pols.
L'estructura ha de ser de perfils d'acer inoxidable.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
PAPERERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE ARENAT:
La cubeta ha de ser de planxa d'acer inoxidable arenat i pintada exteriorment amb pintura de color negre forja.
El suport estarà format per dos perfils en L, de 40x40 mm, soldats a una platina.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
PAPERERA DE POLIETILÈ:
El cos i la tapa han de ser de polietilè colorejat en massa amb colors blau, verd o groc.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
PAPERERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
La cubeta ha de ser de planxa d'acer galvanitzat i pintada exteriorment amb pintura de color negre forja.
El suport estarà format per dos perfils en L, de 40x40 mm, soldats a una platina.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ3 FONTS

BQ30- FONT PER A EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ30-H5ZN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Font exterior de fosa amb aixeta temporitzada i reixeta de desguas, per a col·locar amb dau de formigó.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Aixeta de funcionament temporitzat
- Mecanismes interiors de l'aixeta
- Entrada d'aigua de la xarxa
- Envoltang o carcassa
- Reixeta de desguàs
La font ha d'estar pintada amb pintura metàl·lica resistent a l'oxidació.
L'aixeta ha de ser de llautó o d'acer inoxidable.
L'aixeta no ha de tenir defectes que puguin influir en les característiques mecàniques e hidràuliques, en l'estanquitat, en el revestiment protector o en l'aspecte exterior.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El polsador ha de permetre un accionament d'obertura de cabal suau i precís.
No s'ha de produïr escames ni despreniments.
No han d'haver rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o a l'instal·lador.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de la font i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum: <= 7 bar
Cabal mínim d'aigua a 3 bar: 0,2 l/s
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada font ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor (nom o raó social)
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3P TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PAN00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas,

dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR420-22C1,BR43A-22S6,BR43A-22SC,BR443-2322,BR44A2EG,BR456-240N,BR4G32EG,BR4EL6EG,BR4U1-21T7,BR4U0-21GV,BR4H1-2694,BR4AQ-25Q9,BR4BH-25SI,BR4GN-2682,BR4A1210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria

uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargaria i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR42 ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

BR420- CELTIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR420-22C1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement

de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR43 ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

BR43A- KOELREUTERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR43A-22S6,BR43A-22SC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas,

en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR44 ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

BR443- MELIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR443-2322.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR456- SOPHORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR456-240N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor

- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4A Familia R4A

BR4AQ- CAMPSIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4AQ-25Q9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4B ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

BR4BH- CLEMATIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4BH-25SI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4G32EG,BR4GN-2682.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del

contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

BR4GN- PODRANEA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4GN-2682.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis

- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a

105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

BR4H1- ROSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H1-2694.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.
No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U0-21GV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BR4U1- PA D'HERBA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U1-21T7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.

Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a

105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRB MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRB0-0XJ0,BRB5P2A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pedra natural per a la formació de rocalles.
S'han considerat els tipus següents:
- Pedra granítica
- Pedra calcària
- Pedra porfírica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La pedra massissa o foradada ha de provenir de pedrera.
Ha de provenir de roques dures i sense porus.
El granulat ha de ser resistent i de granulometria uniforme. No ha de contenir argila, brutícia, o d'altres matèries estranyes que puguin alterar les seves condicions.
No ha de tenir esquerdes que puguin produir el trencament de la pedra, o zones meteoritzades.
No s'ha de descompondre per efecte dels agents climatològics.
Ha de complir la granulometria requerida per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRB MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

BRB0- PEDRA PER A ROCALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRB0-0XJ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pedra natural per a la formació de rocalles.
S'han considerat els tipus següents:
- Pedra granítica
- Pedra calcària
- Pedra porfírica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La pedra massissa o foradada ha de provenir de pedrera.
Ha de provenir de roques dures i sense porus.
El granulat ha de ser resistent i de granulometria uniforme. No ha de contenir argila, brutícia, o d'altres matèries estranyes que puguin alterar les seves condicions.
No ha de tenir esquerdes que puguin produir el trencament de la pedra, o zones meteoritzades.
No s'ha de descompondre per efecte dels agents climatològics.
Ha de complir la granulometria requerida per la DF.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRB MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

BRB5 TRAVESSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRB5P2A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulons de fusta provinents de troncs sans, de fibres rectes i compactes, per a ús en espais exteriors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taulons de fusta de pi roig
- Taulons de fusta de roure
- Taulons de fusta tropical
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No han de tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Es poden admetre esquerdes superficials que no afectin les característiques de la fusta.
A les seves cares no hi ha de quedar residus d'escorça superior ni de càmbium.
Les cares superior i inferior han de ser planes i paral·leles.
La fusta de pi i la fusta de roure han d'estar tractades en autoclau, amb productes de sals de coure lliures d'arsènic i crom.
Llargària: <= 250 cm
Contingut d'humitat: <= 6%
Toleràncies:
- Fletxes: ± 5 mm/m, <= 10 mm/total
- Dimensions de la secció: ± 5%
- Torsió del perfil: ± 3 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: De manera que no es deformi i en llocs secs i ventilats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03X- SORRA-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03X-0GW5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03Y- GRANULAT-CIMENT PER A PROJECTAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03Y-0LNF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de granulats i ciments sense aigua per a fer formigó incorporant l'aigua en el moment de projectar-lo, per via seca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 10% del pes del ciment utilitzat.
Les característiques de la mescla han de permetre que, un cop projectat el formigó, s'aconsegueixi la resistència prevista.
La mida dels granulats s'ha d'ajustar al fus granulomètric aprovat per la DF, d'acord amb els

assaigs previs de resistència.
El tamany màxim del granulat ha de ser l'indicat a la DT.
Humitat del granulat: >= 2%, <= 6%
Temperatura el granulat: >= 5°C
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles") (UNE 83-116): < 30
Temperatura del ciment: <= 50°C
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La mescla s'ha de fer just abans de l'utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
L'additiu s'ha d'afegir a la mescla en sec.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.
Temps màxim per a la seva utilització: 1,5 h
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 83607:1994 IN Hormigón y mortero proyectados. Recomendaciones de utilización.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada dosificació assajada (mínim dues), es realitzaran els següents assaigs:
- Confecció de 3 caixons segons la norma UNE 83602, per tal d'obtenir de cadascun, 6 provetes que s'assajaran a compressió (3 a 7 dies i 3 a 28 dies) segons la norma UNE 83605.
- Comprovació de la repercussió de l'ús de fibres i/o additius en la resistència del formigó projectat. Es realitzaran assaigs de resistència a compressió, seguint el mateix procediment, sobre una mescla igual sense additius i/o fibres (mescla patró).
Assaigs de control:
- Cada 50 m3 de volum projectat, o cada setmana si s'executa menys, es farà 1 caixó segons la norma UNE 83-602 per tal d'obtenir 6 testimonis per a trencar a compressió (3 a 7 i 3 a 28 dies), segons la norma UNE 83605.
- Control diari del consum de ciment i additiu.
- Un cop al mes: 1 assaig granulomètric (UNE EN 933-1) i una determinació de la humitat (NLT-102 i NLT-103) dels àrids utilitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els assaigs previs s'han de realitzar a peu d'obra, abans de començar-la, utilitzant les instal·lacions, medis i composició del formigó definitiu.
Les condicions d'obtenció de mostres, curat, conservació, tall i trencament estan desenvolupades en les normes UNE 83602 i UNE 83605.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la fórmula de treball si no es compleixen les condicions especificades tant a nivell de components com de la mescla.
Degut a la dispersió dels resultats dels assaigs de formigó projectat, el disseny de la mescla ha d'intentar produir un material de resistència superior a l'especificada. Com a valor orientatiu es pot prendre del 15% al 20% del valor mínim del tipus de resistència corresponent, sense passar de 7 N/mm2.
Els resultats dels assaigs realitzats sobre provetes de formigó projectat amb fibres d'acer no han de ser pitjors, en cap cas, que els obtinguts a partir de provetes de formigó que no continguin fibres d'acer.
L'assaig de control de resistències es considera satisfactori quan el valor mig de la resistència de les provetes d'una sèrie està per sobre de l'exigida a la fórmula de treball.
Es podran admetre desviacions sobre la corba granulomètrica de la fórmula de treball de fins a un 5 % (en més o en menys), sempre que les toleràncies indicades a dita fórmula no siguin més estrictes.
El contingut de fibres en via humida no ha de superar el 5% en pes de la mescla, i a més, el formigó haurà de tenir una consistència fluida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9K,B06D-0L92.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4,B07F-0LT6,B07F-0LSZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en

fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

+---
Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B1,D060M0C1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070I015,D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

4 CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

4G INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

4G4 QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4G411333.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Quadres de comandament i protecció, col·locats.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Col·locació de quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge
- Col·locació de quadre de comandament i protecció de l'ascensor
- Col·locació de quadre de comandament i protecció del llum d'escala

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Obertura de regates per a encastar els tubs elèctrics
- Formació de l'encast de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels tubs de protecció elèctrica encastats
- Col·locació de la caixa del quadre de comandament
- Tapat de la regata amb guix
- Collat amb guix de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels mecanismes de protecció a l'interior de la caixa
- Estesa dels cables elèctrics per l'interior dels tubs i execució de les connexions amb els mecanismes
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Quadre de comandament i protecció de l'ascensor:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Col·locació de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels mecanismes de protecció a l'interior de la caixa
- Col·locació del comptador
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Quadre de comandament i protecció del llum d'escala:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Col·locació de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels mecanismes de protecció a l'interior de la caixa
- Col·locació del minuter i regulació del temporitzador
- Execució de les connexions elèctriques a l'interior de la caixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Els cables han d'estar subjectats al mecanisme mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ DE L'INTERIOR DE L'HABITATGE:
Les regates han d'estar fetes al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Han de ser rectes.
Si la paret és estructural, la regata no pot ser horitzontal.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
Fondària:
- Paret estructural: < 1/6 gruix paret
- Paret no estructural: < 1/3 gruix paret
Pendent: >= 70°
Separació als brancals: >= 20 cm
Separació entre regates: >= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
Els encastos han d'estar fets al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Recobriment de guix: >= 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Els empalmaments i les derivacions han d'estar fets amb borns o regletes de connexió.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ DE L'ASCENSOR:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
En els tubs de protecció elèctrica, els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

El comptador ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Verticalitat: ± 2 mm

QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ DEL LLUM D'ESCALA
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

En els tubs de protecció elèctrica, els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de

contacte.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CABLEJAT:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MECANISMES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

4G INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

4GD INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4GD11421.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Xarxa elèctrica de protecció a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Clavat de les piquetes
- Estesa del conductor de coure nu i execució de les connexions amb les piquetes
- Col·locació del tub de protecció elèctrica
- Col·locació del punt de connexió a terra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Les piquetes han d'estar col·locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
Els tubs han de protegir la part de la instal·lació de terra que transcorre per llocs accesibles.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

El punt de connexió a terra ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser desmuntable necessàriament mitjançant un útil.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar en un lloc a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses en la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configurin la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions tècniques de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

EDE DEPURACIÓ D'AIGÜES

EDE8 EQUIPS PER AL RECICLATGE D'AIGÜES GRISES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EDE81N5E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de planta per al reciclatge d'aigües grises, connectada a les xarxes de sanejament i d'aigua reciclada i a la xarxa elèctrica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i col·locació dels components de la planta de reciclatge així com de les entrades i sortides i de l'accessibilitat dels registres
- Connexió dels tubs d'arribada i de sortida d'aigües
- Connexió amb la xarxa elèctrica
- Prova d'estanquitat de la instal·lació
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tè cnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
L'equip ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fà cilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elè ctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elè ctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els cables elè ctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Ha de quedar instal·lada i en condicions de funcionament.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S' ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver.
Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

EJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJM1140B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

EQUIPS PER A LA LECTURA CENTRALITZADA DE COMPTADORS:
La caixa ha d'estar fixada al suport per un mínim de quatre punts.
El punt de lectura interior ha d'estar col·locat a dintre del recinte de la cambra de comptadors.
El punt de lectura exterior ha d'estar col·locat en un lloc de fàcil accés, a la part exterior

de l'edifici.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes. No s'han de transmetre esforços entre els cables elèctrics i els terminals de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :
  - Clau de pas general
  - Comptador homologat
  - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um
  - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)
  - Vàlvula de retenció
  - Sistema de reducció de pressió
  - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
  - Existència de desguàs
  - Condicions mínimes de subministre
  - Estalvi d'aigua
  - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanqueitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225432.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKR REPARACIONS D'ARQUETES PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKR002N.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ31EG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FE PERICONS I DIPÒSITS

FED PERICONS

FED2 PERICONS D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FED2IA04.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col.locat sobre llit de sorra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col.locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col.locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col.locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
Resistència característica estimada del formigó (Fest) >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera ± 20 mm
- Aplomat de les parets ± 5 mm
- Dimensions interiors ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret ± 1% gruix nominal

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col.locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicïi el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

FE PERICONS I DIPÒSITS

FEZ ELEMENST AUXILIARS PER A PERICONS I DIPÒSITS

FEZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FEZZPE03.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Subministrament i col.locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col.locació del morter d'anivellament
- Col.locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col.locat ha de quedar ben assentat sobre les parets del pericó anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment ± 2 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col.locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FG INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

FG31 CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG31IA07.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aï llament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticul at (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i cober ta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà , en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmè trela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació , ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el dià metre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorça ments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió , es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d' extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l' obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l' especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distà ncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i as saigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les lí nies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

FG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG38IA20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elè ctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elè ctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d' informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FG INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1IA12.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d' inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elè ctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elè ctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d' informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FG INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

FGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1IA12.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col.locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar col.locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral.lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

FH INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques per a instal.lacions d'enllumenat públic. Departament d'Enllumenat i Energia. Direcció de Serveis d'Infraestructures Urbanes. Serveis Urbans i Medi Ambient. Ajuntament de Barcelona. Desembre 2001" del Banc del IMU.

FH INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

FHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈ NCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:
Un cop instal·lat, s' han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.
Les sortides de cada grup de lluminàries han d' estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.
ACTUADOR LOCAL:
Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.
El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.
Qualsevol byte rebut sense error pel regulador s'ha de retransmetre incondicionalment
Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.
L'armari s'ha de manipular penjat d' una grua pels perns de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els perns de suspensió.
Un cop instal·lat s' ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat a l'execució de quadres generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i as saigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució , si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJ654647.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dispositiu descalcificador muntat sobre bancada.
Instal·lació de filtres de carbó activat, de sorra, o de malla autonetejants.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Compactes
- Dúplex

Filtres dels tipus següents:
- Filtres d'acer inoxidable muntats sobre bancada
- Filtres de polièster muntats entre tubs
- Filtres de malla metàl·lica per a instal·lacions d'aigua freda

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Compactes:
- Col·locació de l'aparell a la seva posició
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Dúplex:
- Col·locació de l'aparell a la seva posició
- Connexió dels accessoris i del dipòsit de sal
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Muntat sobre bancada:
- Fixació d'aparell a la bancada
- Preparació d'unions
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Prova de servei

Muntat entre tubs:
- Preparació d'unions
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions a la xarxa d'aigua han de ser per rosca.
Les connexions han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
Les connexions a la xarxa elèctrica han de ser segons R.E.B.T.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

MUNTAT SOBRE BANCADA:
El grup ha de quedar fixat sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció del grup s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats situats a la bancada.

MUNTAT ENTRE TUBS:
Ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada.
La canonada no ha de produir cap esforç sobre l'aparell.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS EQUIPS PER A REG

FJS5 REG PER DEGOTEIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS5A735.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocomepensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS EQUIPS PER A REG

FJSA PROGRAMADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSA0015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament
CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible pel manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.

Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l' aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instrucci ons del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
* NTJ 01I:2002 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Diseño y proyecto de los espacios verdes. Recomendaciones de proyecto de infraestructuras de riego.
* NTJ 04R-1:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Instalaciones de sistemas de riego: Riegos aéreos por aspersión y por difusión.

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJT EQUIPS PER A PISCINES

FJT2 SOBREEIXIDORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJT21101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sobreeixidors de plàstic amb tapa, col·locats encastats.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació de l'aparell en el seu forat practicat al parament i connexió a les conduccions corresponents
- Col·locació dels junts i del marc de fixació
- Fixació del marc amb cargols
- Cobriment amb taps dels caps dels cargols

CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'alçària de muntatge ha de ser l'especificada en el projecte.
Ha de quedar encaixat en el seu forat.
Ha d'anar fixat amb el marc cargolat a la boca d'allargament.
Les unions amb les conduccions han de ser estanques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ MOBILIARI URBÀ

FQ1 BANCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ11Z0EP,FQ11ALEP,FQ11ALE5,FQ11ALEG,FQ11ALEQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics

S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FQ MOBILIARI URBÀ

FQA APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS PER A INFANTS PER A EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQAT71EG,FQAT71E2,FQAT71E3,FQAT71E4,FQAT71E5,FQAT71E7,FQAT71E8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.

Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las areas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo

---

FR JARDINERIA

FR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR44A2EG,FR4G3233,FR4EL6EG,FR4A0000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR JARDINERIA

FR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

FR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR4G3233.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG1 CAIXES I ARMARIS

KG13 CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG134801.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

KG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG21271H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

KG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG222911.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

KG32 CABLES DE COURE DE 450/750 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG322154,KG322174.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.
- Cables flexibles de designació H07V-K, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-U, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC),UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-R, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables flexibles de designació ES07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027
- Cables rígids de designació H07Z-R (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

KG38 CONDUCTORS DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG380902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

KG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG41149C,KG415A99,KG415A9B,KG415A9C,KG415A9D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments

futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

KG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG42129D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als

especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

KGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KGD1222E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

KGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

KY AJUDES DE RAM DE PALETA

KY0 AJUDES DE RAM DE PALETA

KY01 REGATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY011112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
- Tapat posterior amb morter o guix

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recta.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.
Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.
Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.
No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargaria realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

KY AJUDES DE RAM DE PALETA

KY0 AJUDES DE RAM DE PALETA

KY02 ENCASTS PETITS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY021112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions diverses de formació d'encasts petits.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Obertura d'un forat que no travessi la paret, per a col·locar un mecanisme o aparell d'instal·lació, collat amb guix o morter.
- Tapat d'encast petit amb guix
- Collat d'ancoratge amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats, en el seu cas
- Obertura dels forats, en el seu cas
- Col·locació del petit element, en el seu cas
- Fixació i tapat del forat que resta

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

OBERTURA DE FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

OBERTURA DE FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:
No s'ha de fer cap encast fins passades 24 h que la paret s'hagi acabat.
Al fer l'encastat no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.

TAPAT DE PETIT ENCAST O COLLAT D'ANCORATGE:
Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.
El material conglomerant amb què es realitzi el tapat o collat s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Ha de quedar ben adherit al suport.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151N- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB TANCA D'ADVERTÈNCIA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151N-H7X5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies

que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2145- ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2145-4RS2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i

carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ3O,P2146-DJ3S,P2146-DJ46.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis

(canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i

carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214N- ENDERROC D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214N-52TT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEML.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DH- DESMUNTATGE DE SUPORT I LLUMENERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
- Desmuntatge de pals de suports de línies elèctriques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats

lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G5- DEMOLICIÓ D'EMBORNAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G5-54CN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G6- DEMOLICIÓ D'INTERCEPTOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G6-49JW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la

construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q2- RETIRADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q2-8GXR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
- Desmuntatge de baranes o barreres metàl.liques o de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE BARANES O BARRERES:

m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92I9,P21R0-92I8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal

d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2212- EXCAVACIÓ DE FONAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2212-55UB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació

- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar

la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit.
L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2215- EXCAVACIÓ PER DAMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2215-AXRO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per dames
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:
- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.
Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions

geomètriques dels elements estructurals
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55T8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball

lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de

suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-VS5W,P221B-VS5T.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una

zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de

resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-JI2J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por

el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-I2Z9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221E- EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AWE7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el

cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221K- EXCAVACIÓ DE CALA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221K-TG43.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball

lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de

resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-I1PE,P2241-52SN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGL,P2255-DPIL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats

- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54AI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport

exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-DRNC,P2258-DRX1,P2258-DRN8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P242- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P242-DYSO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P244- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DINS DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P244-4I59.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P24A- TRANSPORT DE MATERIALS A APLEC O TALLER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P24A-H9B5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Transport de materials amb camió al lloc d'aplec, per a ser reparats o emmagatzemats provisionalment, inclòs el temps d'espera per ala seva càrrega i descàrrega manual.
CONDICIONS GENERALS:
Les àrees d'aplec han de ser les que defineixi la DF.
La descàrrega s'ha de fer al lloc i amb l'ordre indicats.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum aparent realment carregat al camió
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES

P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-M95G,P2A0-4ILV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable o sorres i graves de materials reciclats.
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I4C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els

trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6R,P2RA-EU2F,P2RA-EU2J,P2RA-M8VT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RM- MATXUQUEIG MATERIAL PETRI A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Matxuqueig dels residus petris, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.
Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.
Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum de runa matxucada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3J GABIONS I ESCULLERES

P3J5- ESTRUCTURA DE GABIONS DE TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Gabions reblerts amb pedra d'aportació o amb pedra extreta del lloc on es fan
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Estructures de gabions:
- Replanteig dels gabions
- Preparació de la base
- Estesa de la caixa de tela metàl·lica
- Ancoratge de la base de la caixa
- Reblert de la caixa amb pedra triada de la vora de l'obra o subministrada segons el cas
- Apuntalament dels costats de la caixa durant la construcció
- Tancat i lligat final
- Neteja i retirada de runa i material sobrant
ESTRUCTURA DE GABIONS:
Estructura de caixes formades amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, reblertes amb pedra natural o grava de pedrera, triada a l'obra, o d'aportació.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Les cares han de ser planes i les arestes rectes.
La forma final de la caixa ha de ser uniforme, sense bonys ni d'altres deformacions.
El gabió ha de tenir totes les cares tancades amb tela metàl·lica.
Les arestes han d'estar reforçades amb filferro de diàmetre igual o superior a 1,25 el diàmetre de la malla.
Ha d'estar lligat als gabions del costat i de sota amb filferro de les mateixes característiques.
Si està col·locat a sobre d'un altre gabió, no han de coincidir els junts verticals.
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.
Toleràncies d'execució:
- Llargària: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Alçària: ± 5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ESTRUCTURA DE GABIONS:
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
El fons de la malla s'ha d'ancorar a la base amb barres de ferro col·locades a les cantonades.
Les cares més llargues de la malla s'han d'apuntalar amb taulons per evitar deformacions.
Els costats més llargs del gabió s'han de lligar entre ells amb tirants de filferro cada 33 cm d'alçària, i amb separacions horitzontals de 50 cm.
Les pedres s'han de col·locar deixant el nombre de forats més petit possible, i posant les més grosses als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ESTRUCTURA DE GABIONS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Si la partida d'obra és sense subministrament del reblert, la partida inclou la feina d'aportació i selecció de la pedra dels voltants de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Inspecció visual del procés de formació dels gabions, d'acord a les exigències del plec.
- Inspecció visual dels gabions muntats, amb especial atenció a la uniformitat de la peça i la granulometria de les pedres en contacte amb la malla.
- Comprovació de les característiques geomètriques d'un 10% de les peces.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Comprovacions topogràfiques i dimensionals corresponents a la unitat acabada (mur de contenció).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCTRUCTURA DE GABIONS:
El procés de formació dels gabions s'ajustarà a les indicacions del plec de condicions.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc,

fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4524- MUR DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4524-15AL2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mur de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BC- ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BC-43MU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera

que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XQ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els

esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i

han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements

utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A2- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A2-4IKL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció
Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al

paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris). Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3EY2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P923- SUBBASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P923-N9OX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat

d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació d'armadures si es el cas
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT si no s'indica el gruix.
m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P92A- SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la

resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P964- VORADA DRENANT DE PECES DE FORMIGÓ POLÍMER AMB CANAL INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P964-556BE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9Z5,P967-165OR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9A PAVIMENTS GRANULARS

P9A2- PAVIMENT DE TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A2-DN50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de sauló o material seleccionat:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F1- PAVIMENT DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA IRREGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F1-PE6X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F4- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB SORRA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB12- BARANA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-DISH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig

- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure

manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD50- BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-VFI3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu

perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-E3NL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis

(canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD7G- TUB CIRCULAR DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7G-JWJM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-PZJM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha

de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXAD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

PFA8- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFA8-126JR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat

d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta

operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació - Diàmetres - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions. - Resistència al foc del material. - Sectorització - Elements, sifons i pericons. - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-W6KU,PFB3-142O7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa

deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB4- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB4-DW3F,PFB4-DW3J,PFB4-DW3L,PFB4-DW4X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630

63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels

elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-143Q7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE

72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHQ PROJECTORS PER A EXTERIORS

PHQE- PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHQE-C09T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

PJ64- FILTRE D'AIGUA AUTONETEJANT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ64-9FRN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació de filtres de carbó activat, de sorra, o de malla autonetejants.
Filtres dels tipus següents:
- Filtres d'acer inoxidable muntats sobre bancada
- Filtres de polièster muntats entre tubs
- Filtres de malla metàl·lica per a instal·lacions d'aigua freda
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Muntat entre tubs:
- Preparació d'unions
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
MUNTAT ENTRE TUBS:
Ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada.
La canonada no ha de produir cap esforç sobre l'aparell.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS5- BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-HYO5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS6- CANONADA PER A REG PER DEGOTEIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS6-9EER,PJS6-9EET.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS7- COL·LECTOR PER A ELECTROVÀLVULES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS7-HBCJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·lector per a electrovàlvules, connectat a la canonada d'alimentació, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Col·locació del col·lector a la seva posició definitiva
- Connexió amb la xarxa d'alimentació hidràulica amb el sistema d'estanquitat adequat al tipus d'unió
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Quedarà separat una distància suficient de les parets del pericó que permeti l'accés i desmuntatge de les connexions hidràuliques i dels components connectats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSA2- PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ AMB PILES, INSTAL·LAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSA2-92MK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament
CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSE- ELECTROVÀLVULA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSE-6UBV,PJSE-6UBL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs

- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSI- INUNDADOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSI-A7QX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de distribució d'aigua per inundació en zones enjardinades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del tub de connexió a la xarxa
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa amb bobina o amb colze articulat
- Fixació al terreny
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició de l'element, ha de ser l'especificada en la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
La fixació al terreny ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure.
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua, ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el terreny, mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament, i regulat el seu abast.
L'aparell ha de cobrir la zona de reg a la que està destinat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les

especificades al projecte.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 35ºC, sense pluja.
Una vegada col·locats els elements, es senyalitzaran 24 h per garantir la seva fixació
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSM PERICÓ PER A INSTAL·LACIONS DE REG

PJSM5- PERICÓ D'OBRA DE FÀBRICA PER A INSTAL·LACIONS DE REG, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSM5-VA44,PJSM5-IZPG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericons prefabricats o fets in situ per a allotjar components de les instal·lacions de reg.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la grava de la solera
- Formació de forats per a l'entrada dels tubs, si és el cas
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de la obra dels retalls de tubs, restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSQ- SENSOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSQ-92NX,PJSQ-92NK,PJSQ-92NM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de camp per a la presa de dades en instal·lacions de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Sensors per a la mesura de valors ambientals
- Estacions meteorològiques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de l'element a la seva posició definitiva
- Connexió amb el circuit elèctric de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
SENSORS:
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJT EQUIPS PER A PISCINES

PJT2- BROQUET D'IMPULSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJT2-38J4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Broquets encastats, roscats o a pressió.
S'han considerat els tipus següents:
- D'aspiració
- D'impulsió
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:
- Col·locació del marc circular de fixació a l'orifici de rebuda
- Col·locació del broquet en el seu tub de rebuda al parament
CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'alçària de muntatge ha de ser l'especificada en el projecte.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb les fixacions subministrades pel fabricant.
Profunditat de muntatge respecte al nivell de l'aigua:
- Broquet d'aspiració: <= 400 mm
- Broquet d'impulsió: 150 - 250 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Ha de col·locar-se en marc circular de fixació sobre l'orifici de rebuda al parament i roscar o fixar a pressió el broquet sobre el marc dins de l'orifici.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN33- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, ROSCADA O ENCOLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN33-AODA,PN33-AOD9,PN33-AOD7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs

- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ14- BANC DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ14-H8SZ,PQ14-5Z6T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ16- BANC DE POSTS DE FUSTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ16-L0EG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm

Nombre de daus: 4
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ2 PAPERERES

PQ22- PAPERERA DE PEU, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ22-l81l.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Papereres de peu i murals.
S'han considerat els tipus següents:
- Papereres amb suport ancorat a un dau de formigó.
- Papereres collades al parament.
- Papereres collades al terra.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Papereres amb suport ancorat a un dau de formigó:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Ancoratge del suport de la paparera
- Montatge de la paperera
Papereres collades a paraments:
- Fixació dels elements de suport
- Fixació de la paperera als suports
Papereres collades al terra:
- Fixació dels elements de suport
- Fixació de la paperera als suports
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm
PAPERERES AMB SUPORT ANCORAT A DAU DE FORMIGÓ:
El dau d'ancoratge de formigó no ha de quedar visible.
Ancoratge del tub de suport: >= 15 cm
PAPERERES COLLADES A PARAMENTS:
Els elements posteriors de fixació han de quedar col·locats dins de les anelles de suport, fixades a la paret.
Platines de fixació: 25 x 4 mm
PAPERERES COLLADES AL TERRA:
Els elements de fixació han de quedar col·locats dins de les anelles de suport, fixades al terra.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAPERERES ANCORADES A DAU DE FORMIGÓ:
El formigonament del dau d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
PAPERERES COLLADES A PARAMENTS O AL TERRA:
La temperatura per a realitzar l'ancoratge de les anelles al suport ha d'estar entre 5°C i 40°C.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ3 FONTS

PQ30- FONT PER A EXTERIOR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ30-HA6Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació de font exterior metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua
- Fixació de l'aparell
- Fixació de la reixeta
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar anivellada.
Ha de quedar ben fixada al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR2 CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL

PR20- ACABAT DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR20-ELJ8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per a l'acabat del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Anivellament i repassada del terreny
- Rasclada
- Compactació
S'han considerat els mitjans següents:
- Mitjans manuals
- Motocultor
- Corró manual
- Minicarregadora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En l'anivellament i repassada del terreny:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Anivellament i repassada definitius del terreny
En la rasclada:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Rasclada del terreny
En la compactació:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Compactació superficial del terreny
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials.
No han de restar bosses còncaves.
La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades a la DT.
Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.
ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY:
Manipulació de les terres existents per tal de donar-lis la configuració i acabat superficial indicats a la DT.
No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.
MITJANS MANUALS:
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%
MITJANS MECÀNICS:
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.
Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i acondicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DT.
La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobat.
COMPACTACIÓ:
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
Si al fer les primeres passades es produeixen defectes d'anivellament, s'han de corregir abans de continuar.
El nombre de passades ha de ser el que determini la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR2 CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL

PR23- FRESATGE DE TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR23-DOC5,PR23-DOC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions de fresatge del terreny.
S'han considerat els mitjans següents:
- Mitjans manuals
- Tractor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fresatge del terreny
- Protecció del terreny fresat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fresada el 100% de la superfície indicada a la DT.
La porositat ha de ser la indicada a la DT i, en el seu defecte, superior al 60% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.
El fresatge del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'aireació de la terra. Es aconsallable de fer-ho l'any abans, a la tardor.
No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Fondària: 15%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja del terreny i l'espedregament, segons les especificacions de la DT.
Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).
Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.
En cas d'imprevistos (olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar a la DF.
S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny.
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR32- APORTACIÓ DE GRAVA DE RIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR32-8RYL,PR32-8RYG,PR32-8RYV,PR32-8RYT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector
CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR3C- ENCOIXINAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR3C-8ZQ2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operació consistent en estendre una capa de material orgànic o inorgànic sobre la superfície enjardinada.
Els objectius principals de l'encoixinament son:
- Optimització de l'ús de l'aigua

- Control de les males herbes
- Protecció de la capa superficial d'arrels i sòl
Com a objectius secundaris pot interessar algun d'aquests:
- Millora de les característiques del sòl
- Millora dels aspectes estètics
- Control de l'erosió
- Millora dels aspectes relacionats amb el medi ambient
CONDICIONS GENERALS:
L'aportació i l'estesa han de ser uniformes sobre la totalitat de la superfície i amb la proporció indicades a la DT.
L'encoixinament ha de restar separat del coll de les arrels de les plantes, de 7,5 a 15 cm en arbustos i arbres joves, i de 20 a 30 cm en arbres desenvolupats.
Haurà de cobrir como mínim les superfícies indicades en la DT, i com a referència es necessari que cobreixi un àrea superior a la irrigada pel degoter de la planta, o un radi superior en 30 cm al del pa de terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cal que estiguin fetes totes les operacions de condicionament del sòl abans d'estendre l'encoixinament.
Si hi han males herbes o rebrots d'espècies no desitjades per rizomes o similars, cal eliminar-les.
S'ha de treballar amb cura que el material no es barregi amb elements existents al sòl, especialment si l'objectiu final es aconseguir un efecte estètic.
Es aconsellable regar abundantment després de l'aportació per assentar el material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 05A:2004 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Terres i productes nutrients. Encoixinats.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR420- SUBMINISTRAMENT CELTIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR420-8U2Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra

- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR43 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR43B- SUBMINISTRAMENT KOELREUTERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR43B-8V1F,PR43B-8V1L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

PR443- SUBMINISTRAMENT MELIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR443-8VM5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR45 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR456- SUBMINISTRAMENT SOPHORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR456-8XEH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4A SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)

PR4AQ- SUBMINISTRAMENT CAMPSIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4AQ-944O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material

vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4B SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

PR4BH- SUBMINISTRAMENT CLEMATIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4BH-94B7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions

referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

PR4GN- SUBMINISTRAMENT PODRANEA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4GN-9411.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4H SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

PR4H1- SUBMINISTRAMENT ROSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H1-9438.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de

terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8YAR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre: - Amb l'arrel nua - Amb pa de terra - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZJQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació
- Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbusts: 40 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbusts: - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR64- PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR64-F15X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Plantes de petit port: - En alvèol forestal - En test
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Plantes de petit port: - Comprovació i preparació de la superfície a plantar - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Primer reg
PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR7 IMPLANTACIÓ DE GESPA

PR71- IMPLANTACIÓ DE GESPA EN PA D'HERBA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR71-F15D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Implantació de gespa en pa d'herba
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Implantació de gespa en pa d'herba:
- Comprovació i preparació del llit de sembra
- Estesa dels pans d'herba
- Protecció de la superfície coberta
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:
Els pans d'herba han de recolzar correctament sobre la superfície del sòl. Les juntes han de quedar ben ajustades.
Abans de la implantació dels pans d'herba, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:
Es pot realitzar durant quasi tot l'any, de març a desembre, preferentment a la primavera i a la tardor.
Cal evitar realitzar-la a l'estiu, en cas contrari s'han d'extremar les mesures de protecció en el transport, la implantació, el manteniment i en el reg.
Abans de col·locar-los cal humitejar o regar lleugerament els pans d'herba, per a que les arrels no s'assequin i trobin immediatament humitat.
La distribució de les peces s'ha de fer a trencajunt. El pans d'herba s'han d'estendre al nivell previst sobre el llit de sembra evitant el posterior trepig.
S'ha d'assegurar un bon contacte amb el sòl i evitar la presència de bosses d'aire. En cas d'irregularitats del terreny, s'han de corregir aportant sorra rentada a sota del pa d'herba, o bé allisant la superfície del llit de sembra.
Al final de l'operació d'estesa dels pans d'herba s'ha de regar.
En talussos els pans d'herba s'han d'estendre horitzontalment o diagonalment a la línia de màxima pendent del talús i s'han de fixar al sòl mitjançant claus d'uns 20-30 cm de llargària.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembra i implantació de gespes i prats.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRA SEMBRES

PRA2- SEMBRA DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA2-4H1R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Sembra directa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Sembra directa:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
SEMBRA DIRECTA:
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m2.
Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
SEMBRA DIRECTA:
La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12ºC, i estigui suficientment humit.
Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.
En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.
Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.
Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.
No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.
Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembra i implantació de gespes i prats.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRB ROCALLES, MURS DE PEDRA I ESCALES

PRB0- FORMACIÓ DE ROCALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRB0-4I34.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de rocalles amb pedra natural.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Trasllat de les pedres fins al punt de col·locació
- Col·locació de les pedres
CONDICIONS GENERALS:
La rocalla ha de tenir la proporció i grandària de roques i els espais de terra indicats a la DT.
El conjunt acabat ha de ser estable.
Les roques s'han de col·locar lleugerament inclinades en contra del pendent, com si sorgissin mig tombades de terra.
Han de quedar cobertes de forma natural, aproximadament en la meitat de la seva alçària.
Les roques que tinguin línies d'estratificació, han de restar amb aquestes horitzontals, mai verticals.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació de terres i elements correctors del terreny s'ha de fer abans o a la vegada que la formació de la rocalla.
L'execució de la rocalla s'ha de fer per trams horitzontals, col·locant i assentant pedra a pedra, començant per les parts més baixes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície ocupada per la rocalla, sense deducció de la superfície corresponent als forats que queden entre les pedres
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Cardedeu, març de 2026

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola, col.legiat 2.368 CETAFC i paisatgista AEP

eliseUpaisatgista
que és una marca de **Casa dels Ocells SL:**

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Estudi de seguretat i salut

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Memòria de l'ESS

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 12
6.4. Local de descans 13
6.5. Local d'assistència a accidentats 13
7. ÀREES AUXILIARS 14
7.1. Centrals i plantes 14
7.2. Tallers 14
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 15
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 15
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
9.1. Manipulació 16
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 16
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 17
10.1. Serveis afectats 18

10.2. Servituds 18
10.3. Característiques meteorològiques 19
10.4. Característiques del terreny 19
10.5. Característiques de l'entorn 19
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 19
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1. Procediments d'execució 20
12.2. Ordre d'execució dels treballs 20
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 21
14. MEDIAMBIENT LABORAL 21
14.1. Agents atmosfèrics 21
14.2. Il·luminació 21
14.3. Soroll 22
14.4. Pols 22
14.5. Ordre i neteja 24
14.6. Radiacions no ionitzants 25
14.7. Radiacions ionitzants 29
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 30
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 32
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 32
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 32
19. RECURSOS PREVENTIUS 33
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 34
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 35
21.1. Normes de Policia 36
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 36
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 37
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 38
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 40
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 41
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 41
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 43
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 44
22.1. Riscos de danys a tercers 44
22.2. Mesures de protecció a tercers 44
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 44
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 45
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 45
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 65
27. Signatures 70

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

En un context d'augment de temperatures, episodis de calor extrema i necessitat de renaturalitzar l'espai públic, el projecte de transformació de la plaça Josep Tarradellas de Rubí té com a objectiu crear un refugi climàtic i de biodiversitat que integri el joc infantil amb una gestió sostenible i circular de l'aigua. La intervenció es planteja com una actuació única i integral que converteix l'actual plaça, dura i poc adaptada al canvi climàtic, en un espai habitable, saludable i resilient.
La proposta centra el seu eix principal en la creació d'una àrea de jocs d'aigua infantils, concebuda com l'element vertebrador del nou espai públic. Aquests jocs proporcionaran confort durant els mesos més calorosos i funcionaran com a punt de trobada i activitat per a les famílies, alhora que introdueixen un component pedagògic vinculat al cicle sostenible de l'aigua i al joc actiu a l'aire lliure.
L'aigua utilitzada en aquesta zona lúdica es recollirà i es depurarà mitjançant un biofiltre de graves, que formarà part d'un sistema híbrid de bassa naturalitzada. Aquest sistema estarà compost per dues àrees diferenciades: una zona de biofiltratge i una bassa amb vegetació aquàtica submergida. La bassa rebrà també l'aigua procedent dels jardins de pluja distribuïts per la plaça, que facilitaran la infiltració de l'aigua de pluja i una gestió més eficient del cicle hidrològic. El conjunt actuarà com un reservori natural per al reg dels espais plantats i, al mateix temps, generarà un ecosistema urbà que afavorirà la presència d'aus, insectes i altres espècies, incrementant la biodiversitat del nucli urbà.
La intervenció preveu també la descompactació de diversos espais per augmentar la permeabilitat del sòl, la introducció de plantacions d'arbrat i arbustives autòctones i adaptades al clima, i la creació d'àrees d'ombra que millorin el confort climàtic de la plaça. Aquests espais vegetats potenciaran la qualitat ambiental i actuaran com a jardins de pluja, reforçant el sistema de drenatge natural i contribuint a reduir l'efecte d'illa de calor.
El projecte incorpora nous usos per a la ciutadania, com una zona de terrassa per a la restauració, espais d'estada i una àrea de prat polivalent que podrà acollir activitats quotidianes i espontànies. El mobiliari urbà, integrat i distribuït estratègicament, fomentarà la socialització, la convivència i el confort dels usuaris.
Amb aquesta transformació, la plaça Josep Tarradellas es convertirà en un espai públic exemplar en gestió sostenible de l'aigua, biodiversitat urbana i adaptació climàtica. El nou disseny proporcionarà un entorn més verd, saludable i agradable, capaç de respondre a les necessitats quotidianes de la ciutadania i alhora de generar un sistema ambiental equilibrat que contribueixi a la resiliència del municipi davant els reptes del canvi climàtic.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a

l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Rubí
NIF		P0818300F
:		
Adreça	:	Plaça Pere Aguilera, 1
Població		08191 Rubí
:		
Representant		
:		
NIF	:	

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Eliseu Guillamon Villalba
Titulació/ns	:	enginyer tècnic agrícola
Col·legiat núm.	:	2368 CETAFC
Despatx professional	:	Passeig Font dels Oms, 18
Població		08440 Cardedeu
:		

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Eliseu Guillamon Villalba

Titulació/ns : enginyer tècnic agrícola
Col·legiat núm. : 2368 CETAFC
Despatx professional : Passeig Font dels Oms, 18
Població 08440 Cardedeu
:

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S
designat pel promotor :
Titulació/ns :
Col·legiat núm. :
Despatx professional :
Població
:

4.3. Tipologia de l'obra

Obra civil de voreres, calçades i plantacions.

4.4. Situació

Emplaçament :
Carrer,plaça :
Número :
Codi Postal :
Població
:

4.5. Comunicacions

Carretera
:
Ferrocarril :
Línia Metro
Línia Autobús :
Telèfon :
Fax :
E – mail
:
Altres :

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua :
Gas :
Electricitat :
Sanejament :
Altres :

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 12 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 2a jardiner
Oficial 1a
Oficial 1a
Oficial 1a
Oficial 1a
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública

Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista
Peó jardiner.

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENERICS PER A INSTAL·LACIONS DE REG
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)
ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)
ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (COSMOS A ERIOCEPHALUS)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (MATHIOLA A PENSTEMON)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)
BANCS DE FUSTA
BOQUES DE REG
CALÇS
CIMENTS
COLUMNES
CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE VV 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELECTROVÀLVULES
ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIOSN DE REG
ESMENES BIOLÒGIQUES
EXTINTORS
FILTRES PER A INSTAL·LACIONS DE REG

FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVES
INUNDADOR AMB CILINDRE SOTERRABLE
INUNDADORS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLOSES DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
MAONS CERÀMICS
MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG
MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A ASPRATGES
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB TEXTURA ESPECIAL
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PALS DE FORMIGÓ ARMAT
PANOTS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A PALS I SUPORTS DE LÍNIES DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS
PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES
PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PEDRES PER A ROCALLES
PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
PROGRAMADORS
SAULONS
SENYALS
SORRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS FLEXIBLES CORRUGATS DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS PER A L'ESTESA DE CABLE ELÈCTRIC
VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA
VORADES DE PLANXA D'ACER

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics

Retroexcavadora amb martell trencador
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon
Motoanivelladora petita
Motoanivelladora mitjana
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Tractor amb rasadora, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària
Tractor amb rasadora, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 20 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat
Remolinador mecànic
Regle vibratori
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Motoserra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per

a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 •). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
  · 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
  · 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.

· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- Connexions de corrent

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus

accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona

en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de

les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es

descrigui en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital,etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
ROCALLES

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar. *En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.*

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB

Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes

de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc,

d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que

pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
   Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
   En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
   Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció

Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''*Recursos preventius*'' és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97,

tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas

per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents

mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran,

pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2

	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3

	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	1	2
	Situació: TRANSPORT DE MATERIAL			
	MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES			
	RETIRADA DE RUNA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
	DESCÀRREGA DE MATERIAL			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE TERRES			
	CONFECCIÓ DE MORTER			
	TALL DE PEDRA, CERÀMICA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)			

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

	EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE	1	3	3

PER FUITES DE COMBUSTIBLE
PER TREBALLS DE SOLDADURA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20

I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3

		RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17

I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1

I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20.G02 ROCALLES

COL.LOCACIÓ DE ROCALLA, ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS AMB ROCALLES I FORMACIÓ D'ESCALES DE JARDÍ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY HETEROGENI ESCOLLERA MANCA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA DE ROCALLA	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENY HETEROGENI MANCA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB BARRES, CADENES, ETC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE PECES DE ROCALLA	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS PER TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL, AJUST DE ROCALLA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES D'APORTACIÓ I COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

27. Signatures

Cardedeu, desembre de 2025

Eliseu Guillamon Villalba
enginyer tècnic agrícola
col.legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL:

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Plec de condicions de l'ESS

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 14
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 17
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 18
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 24
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 25
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 28
5.1. Criteris d'aplicació 28
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 29
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de

Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 31
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 32
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 33
7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 35

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

En un context d'augment de temperatures, episodis de calor extrema i necessitat de renaturalitzar l'espai públic, el projecte de transformació de la plaça Josep Tarradellas de Rubí té com a objectiu crear un refugi climàtic i de biodiversitat que integri el joc infantil amb una gestió sostenible i circular de l'aigua. La intervenció es planteja com una actuació única i integral que converteix l'actual plaça, dura i poc adaptada al canvi climàtic, en un espai habitable, saludable i resilient.
La proposta centra el seu eix principal en la creació d'una àrea de jocs d'aigua infantils, concebuda com l'element vertebrador del nou espai públic. Aquests jocs proporcionaran confort durant els mesos més calorosos i funcionaran com a punt de trobada i activitat per a les famílies, alhora que introdueixen un component pedagògic vinculat al cicle sostenible de l'aigua i al joc actiu a l'aire lliure.
L'aigua utilitzada en aquesta zona lúdica es recollirà i es depurarà mitjançant un biofiltre de graves, que formarà part d'un sistema híbrid de bassa naturalitzada. Aquest sistema estarà compost per dues àrees diferenciades: una zona de biofiltratge i una bassa amb vegetació aquàtica submergida. La bassa rebrà també l'aigua procedent dels jardins de pluja distribuïts per la plaça, que facilitaran la infiltració de l'aigua de pluja i una gestió més eficient del cicle hidrològic. El conjunt actuarà com un reservori natural per al reg dels espais plantats i, al mateix temps, generarà un ecosistema urbà que afavorirà la presència d'aus, insectes i altres espècies, incrementant la biodiversitat del nucli urbà.
La intervenció preveu també la descompactació de diversos espais per augmentar la permeabilitat del sòl, la introducció de plantacions d'arbrat i arbustives autòctones i adaptades al clima, i la creació d'àrees d'ombra que millorin el confort climàtic de la plaça. Aquests espais vegetats potenciaran la qualitat ambiental i actuaran com a jardins de pluja, reforçant el sistema de drenatge natural i contribuint a reduir l'efecte d'illa de calor.
El projecte incorpora nous usos per a la ciutadania, com una zona de terrassa per a la restauració, espais d'estada i una àrea de prat polivalent que podrà acollir activitats quotidianes i espontànies. El mobiliari urbà, integrat i distribuït estratègicament, fomentarà la socialització, la convivència i el confort dels usuaris.
Amb aquesta transformació, la plaça Josep Tarradellas es convertirà en un espai públic exemplar en gestió sostenible de l'aigua, biodiversitat urbana i adaptació climàtica. El nou disseny proporcionarà un entorn més verd, saludable i agradable, capaç de respondre a les necessitats quotidianes de la ciutadania i alhora de generar un sistema ambiental equilibrat que contribueixi a la resiliència del municipi davant els reptes del canvi climàtic.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva

(Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats

a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o

successivament.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació,

informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en

previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de

document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.

    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d’incidències’’, facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d’Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l’efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l’apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l’acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s’estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s’obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o

concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de

septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los

agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva

publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''
- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

- ''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''
- ''Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.''
- ''Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''
- ''Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''
- ''Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.''

- ''Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.''
- ''Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.''
- ''Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de

enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."

- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- ''Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- ''Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.''
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- ''Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 ''Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas'' y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 ''Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire'', del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.''
- ''Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.''
- ''Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental''
- ''Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''

- ''Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''
- ''Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico.''

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.''
- ''Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.''

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- ''Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).''

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

– "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

– "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

– "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

– "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

– "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

– "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– ''Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."

– ''Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000.''

– ''Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

– ''Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."

- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).''
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- ''Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''
- ''Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''
- ''Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.''
- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de

1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- ''Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.''
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- ''Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.''
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- ''Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).''
- ''Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.''

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides

del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
– Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu

competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.
– Any de fabricació, importació i/o subministrament.
– Tipus i número de fabricació.

- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.''

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Cardedeu, desembre de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

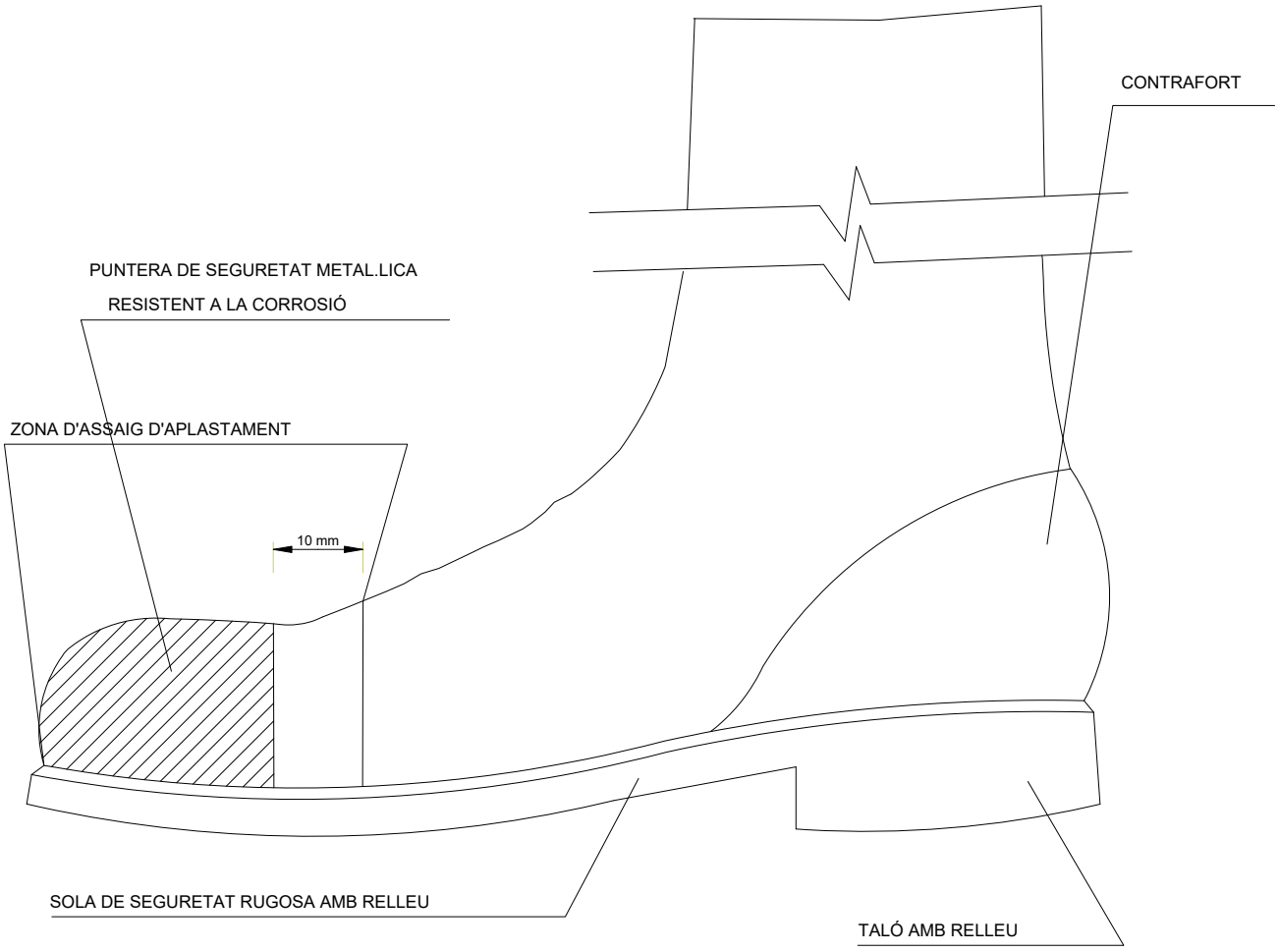
exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

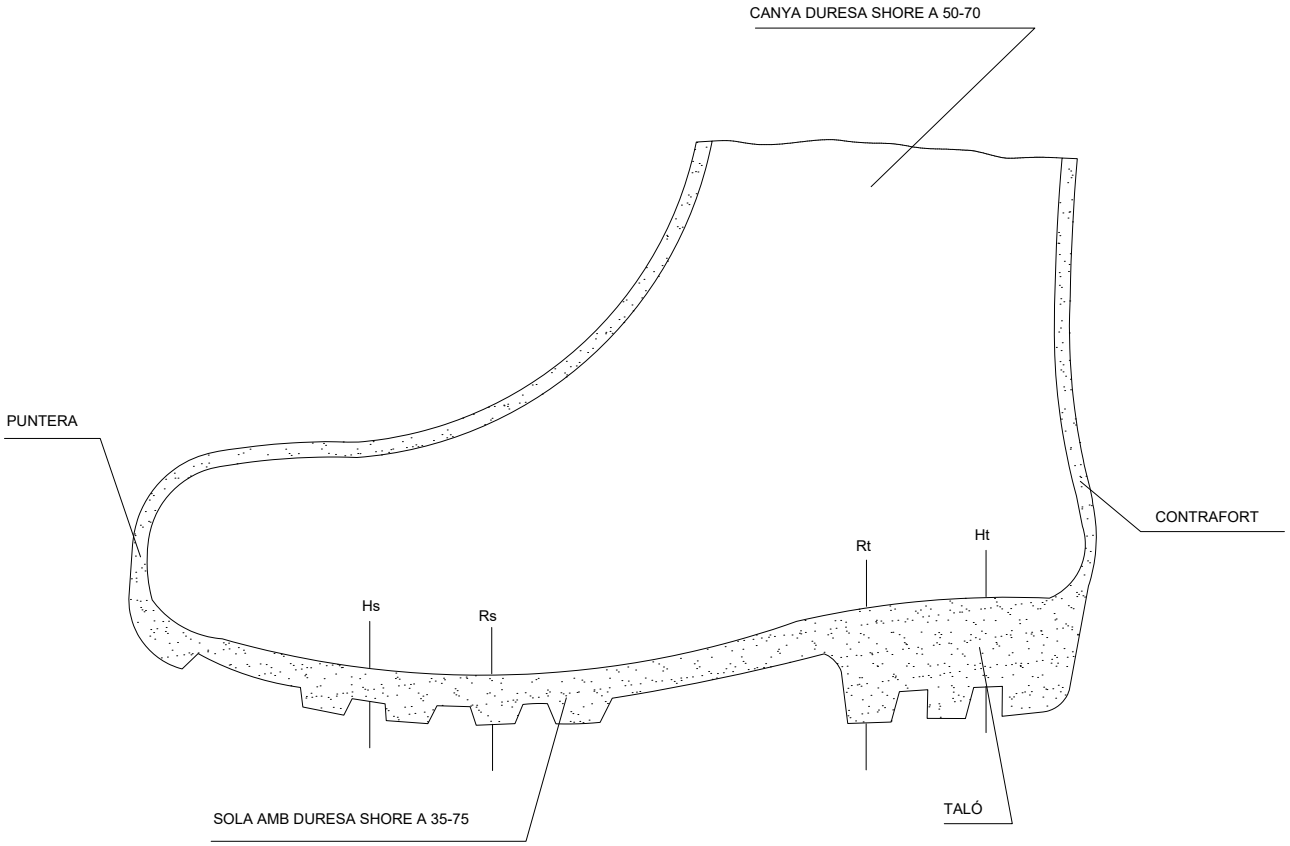
març 2026 25/975

Documentació gràfica de l'ESS



BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

PLANOL Nº	CONTINGUT
1	Bota de seguretat clase III

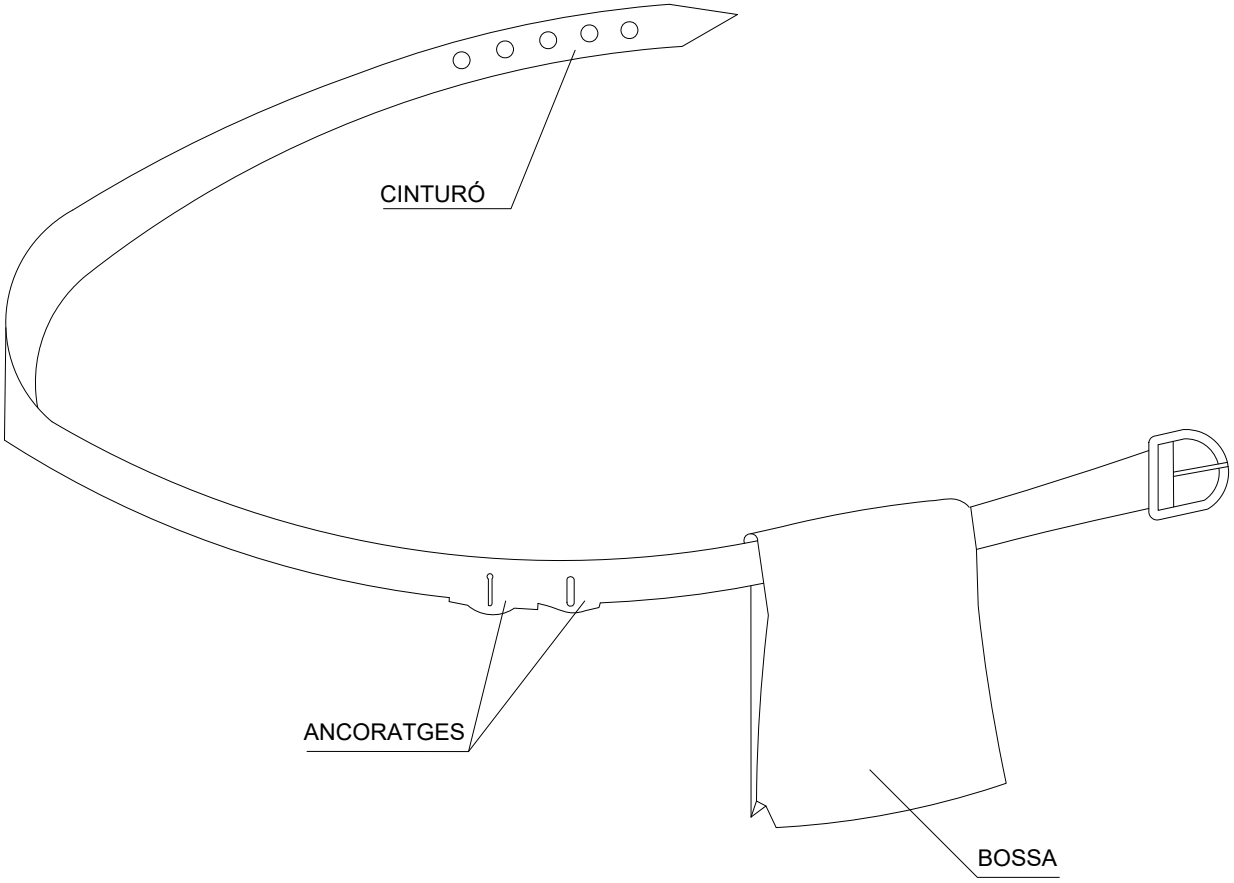


LLEGENDA

Hs Relleu de la sola = 5 mm.
Rs Resalt de la sola = 9 mm.
Ht Relleu del taló = 20 mm.
Rt Resalt del taló = 25 mm.

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA
i A LA HUMITAT

PLANOL Nº	CONTINGUT
2	Bota impermeable

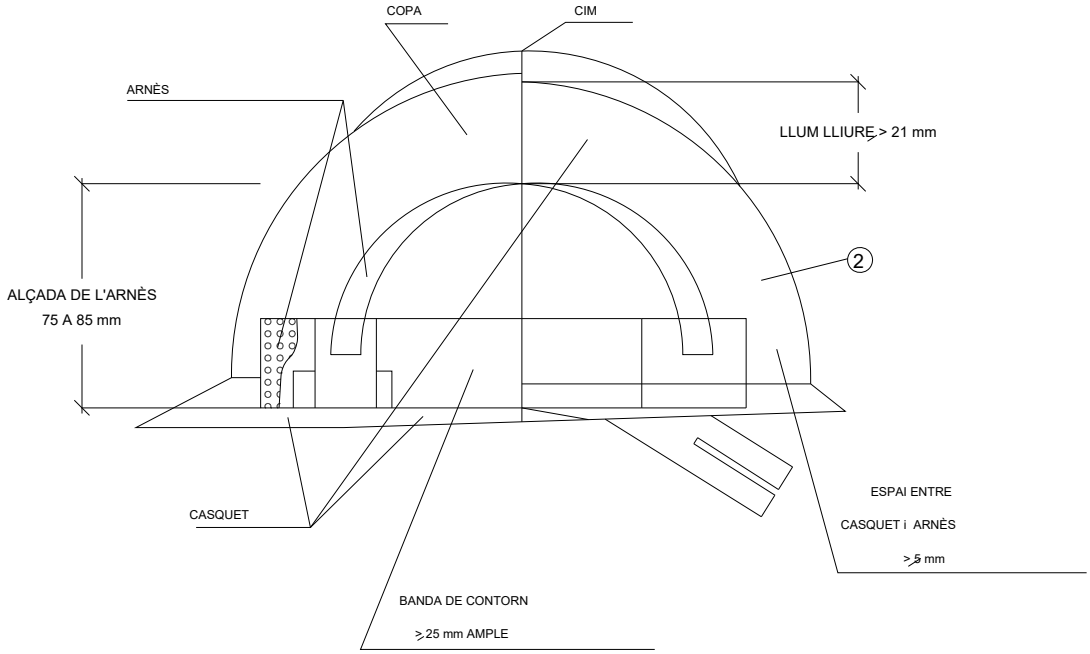


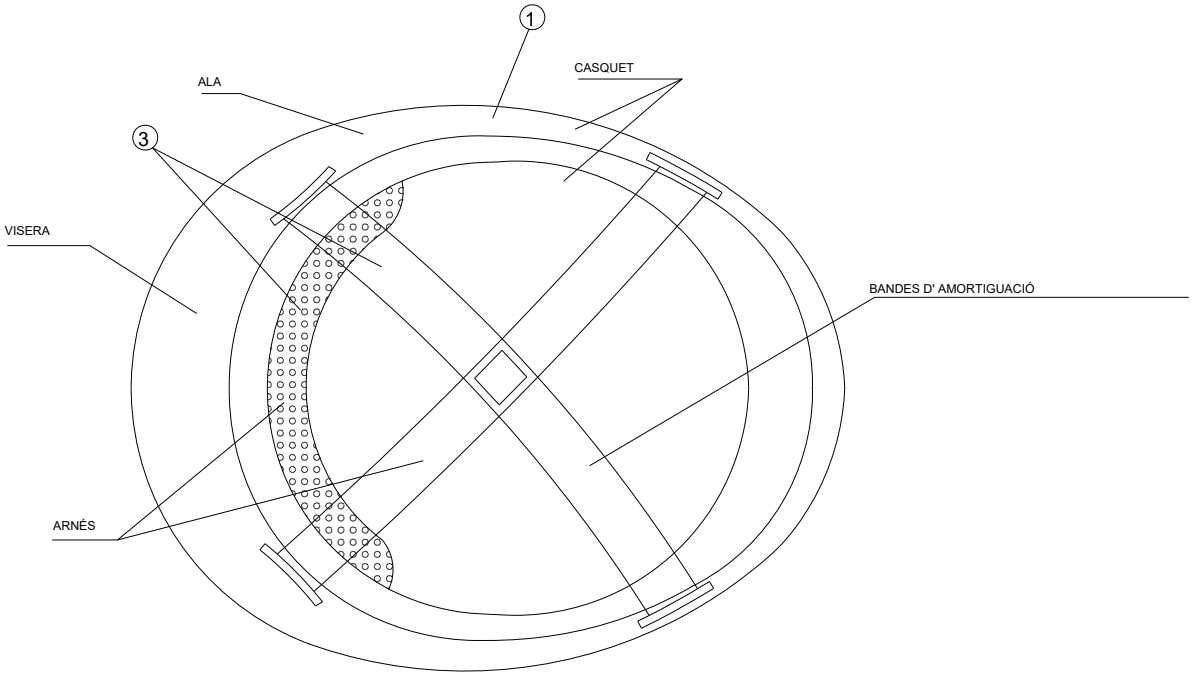
CINTURÓ PORTA-EINES

VENTATGES

1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE´S
2. EVITA LES CAIGUDES DE LES EINES
3. NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

PLANOL Nº	CONTINGUT
3	Cinturó portaeines





NOTES

(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS i AIGUA

(3) MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, DE FÀCIL NETEJA i DESINFECCIÓ

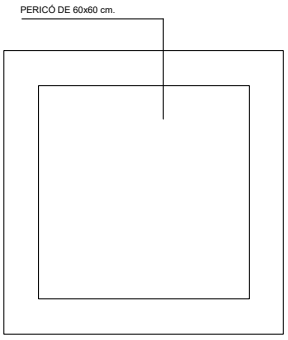
(2) CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V.

CASC NO METAL.LIC

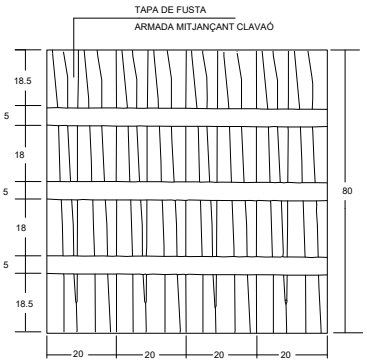
PLANOL Nº	CONTINGUT
4	Detall de casc

DETALL DE TAPA PROVISIONAL PER A PERICONS

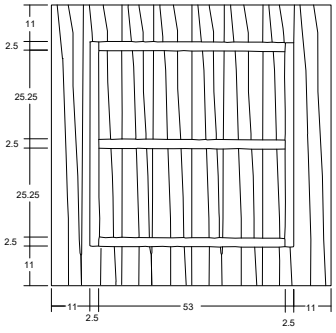
ESCALA 1/10 (Cotes en cm.)



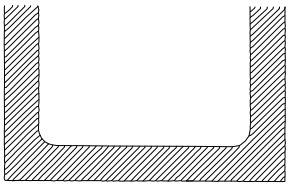
PLANTA

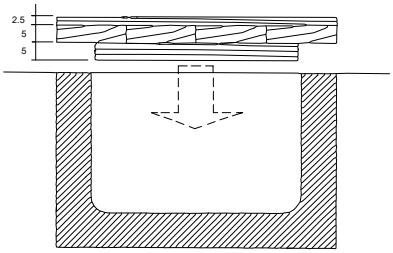


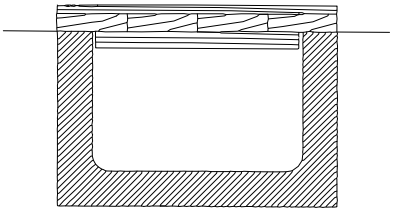
CARA EXTERNA

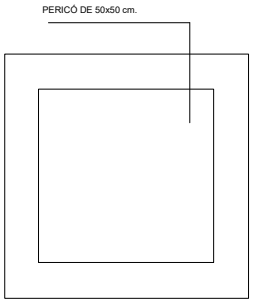


CARA INTERNA

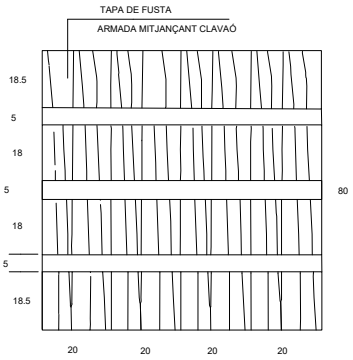




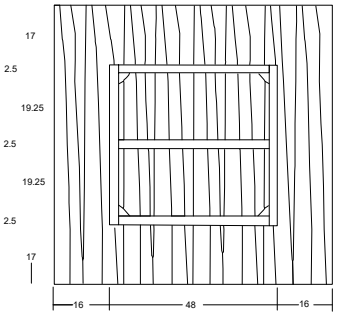




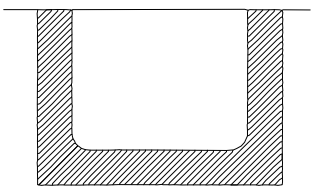
PLANTA

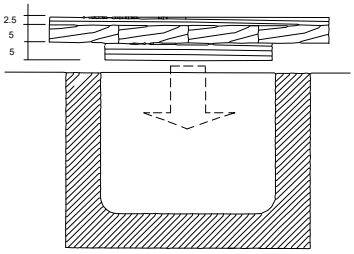


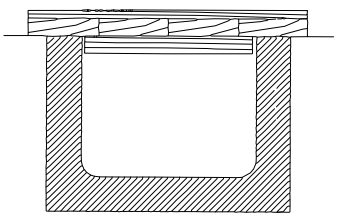
CARA EXTERNA



CARA INTERNA

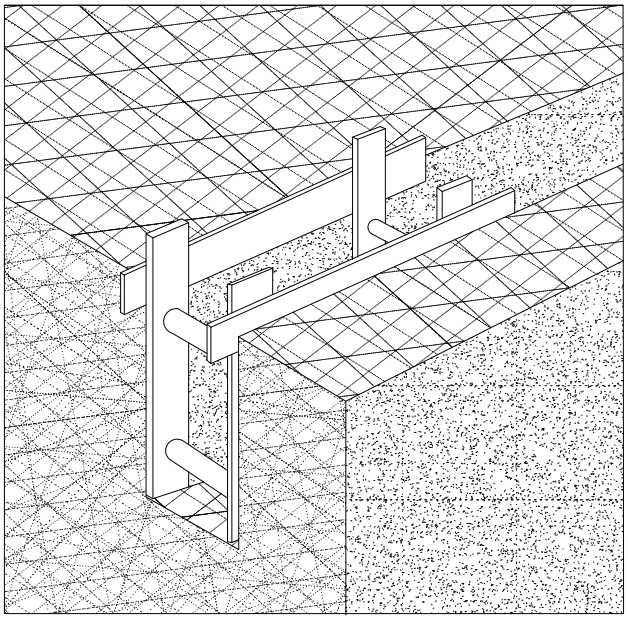




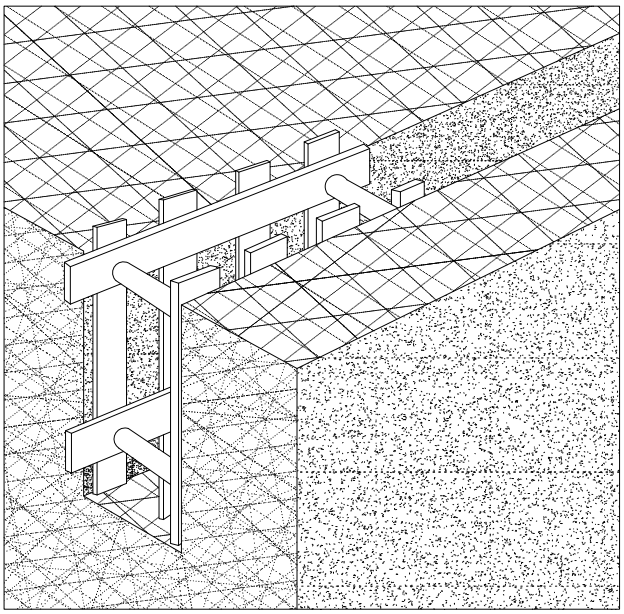


PLANOL Nº	CONTINGUT
5	Tapa pericons

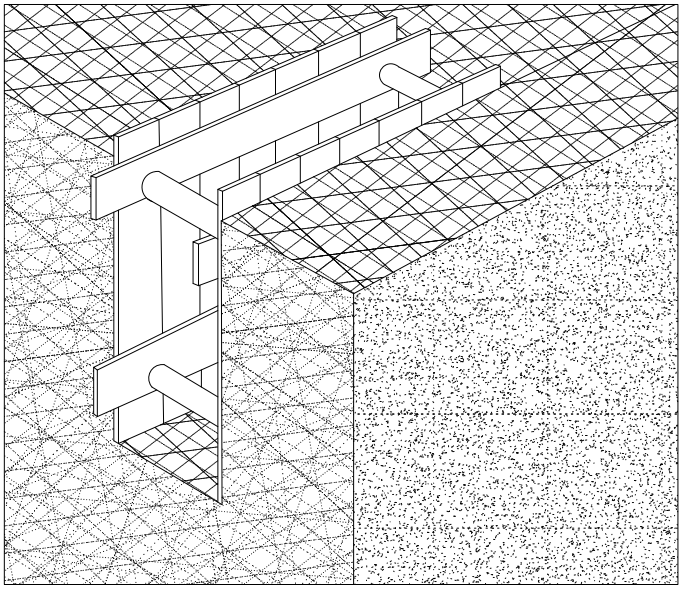
Estrabament lleuger



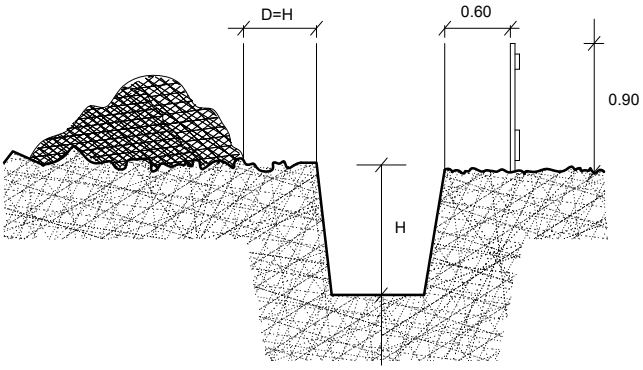
Estrabament semilleuger

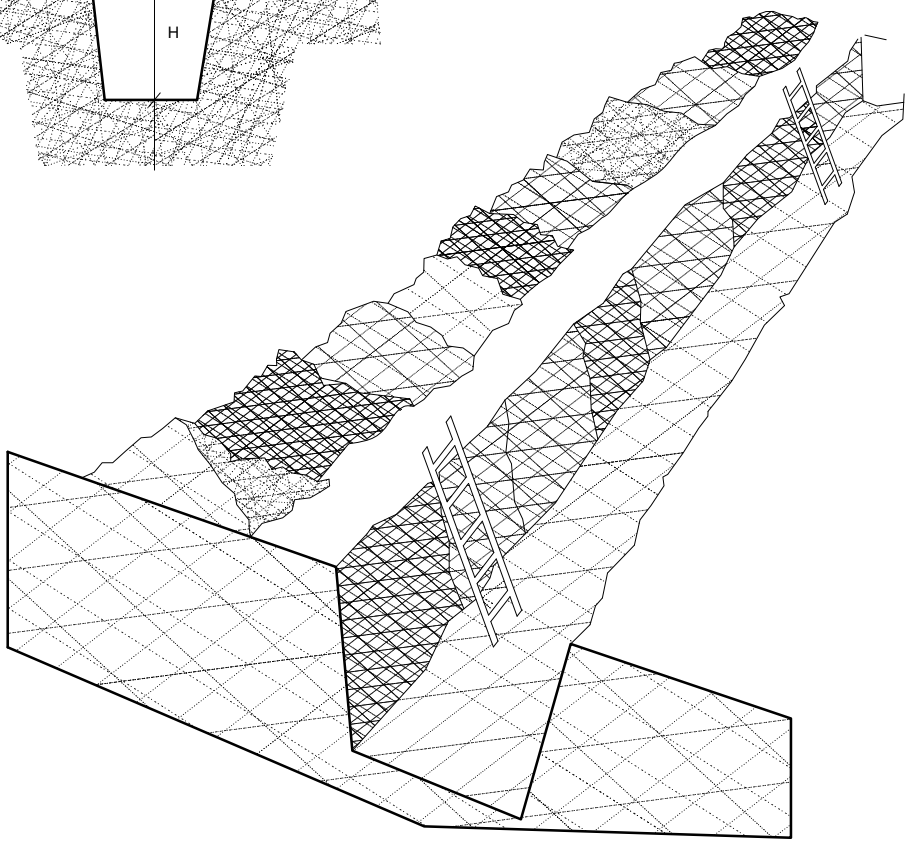


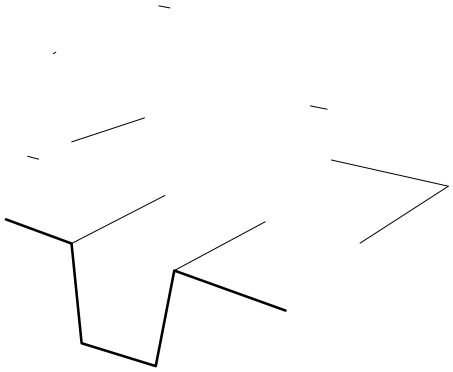
Estrabament complet

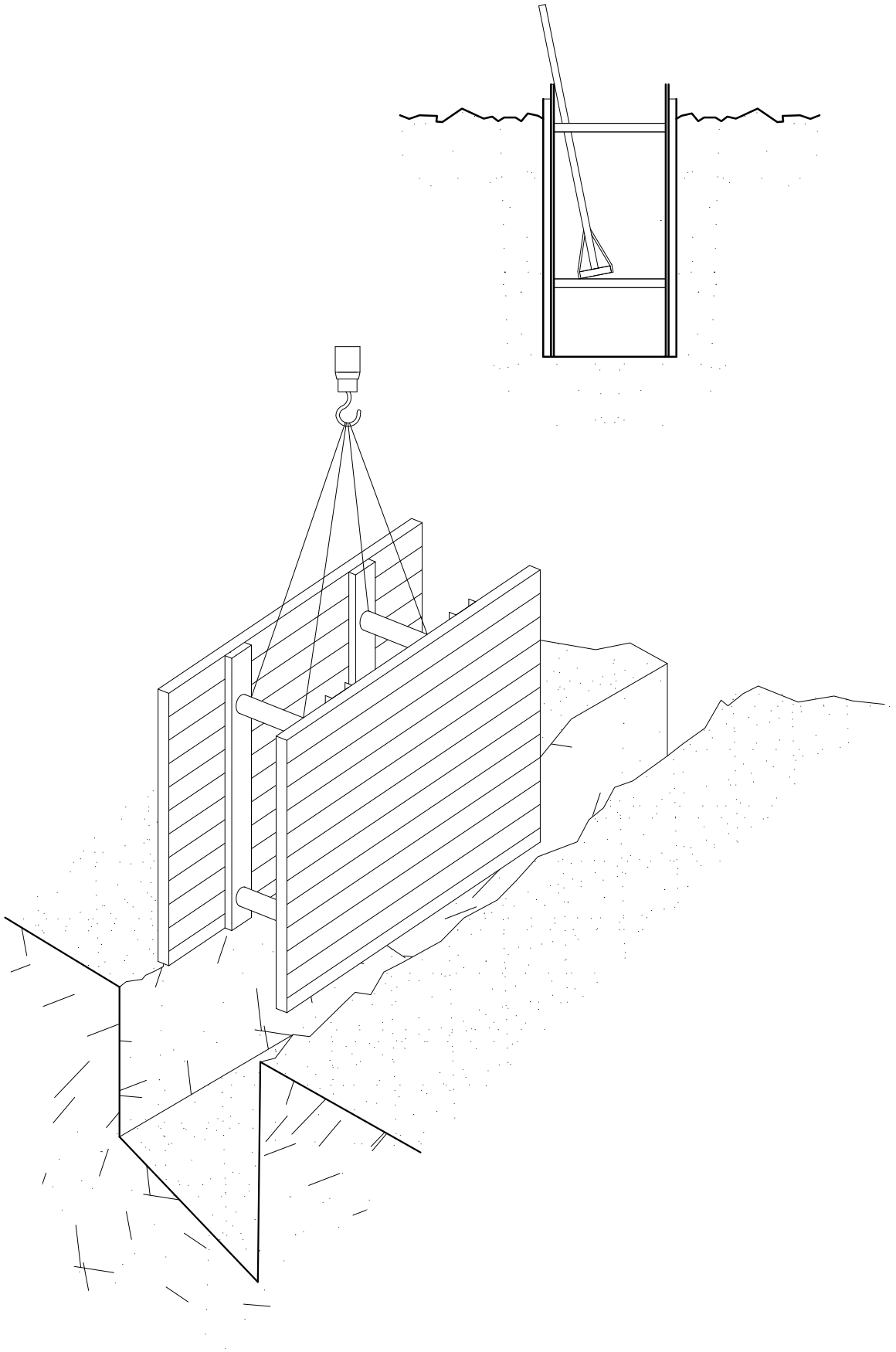


PLANOL Nº	CONTINGUT
6	Estrabaments


D=H
0.60
0.90
H

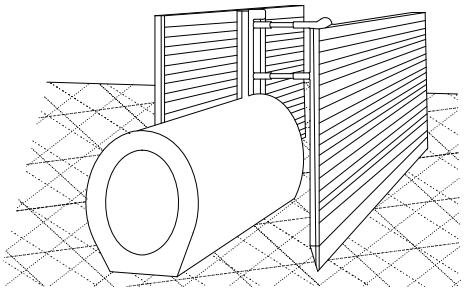




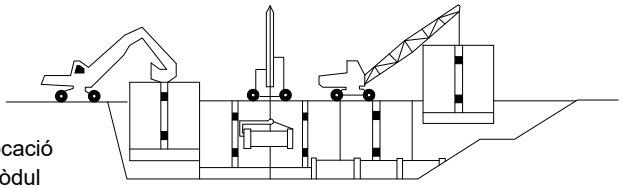


PLANOL Nº	CONTINGUT
8	Rases

PERSPECTIVA



PROCÉS

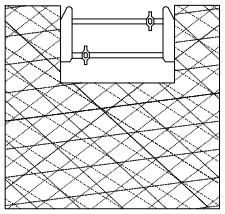


Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent

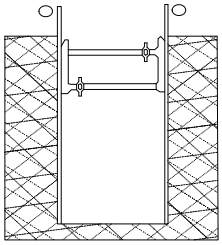
Col.locació del mòdul

Col.locació del tub en zona protegida

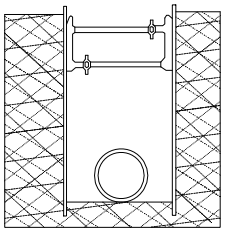
EXCAVACIÓ



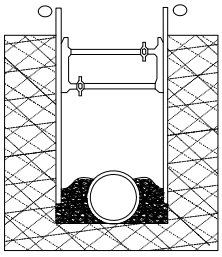
Col.locació de la capçalera



Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells

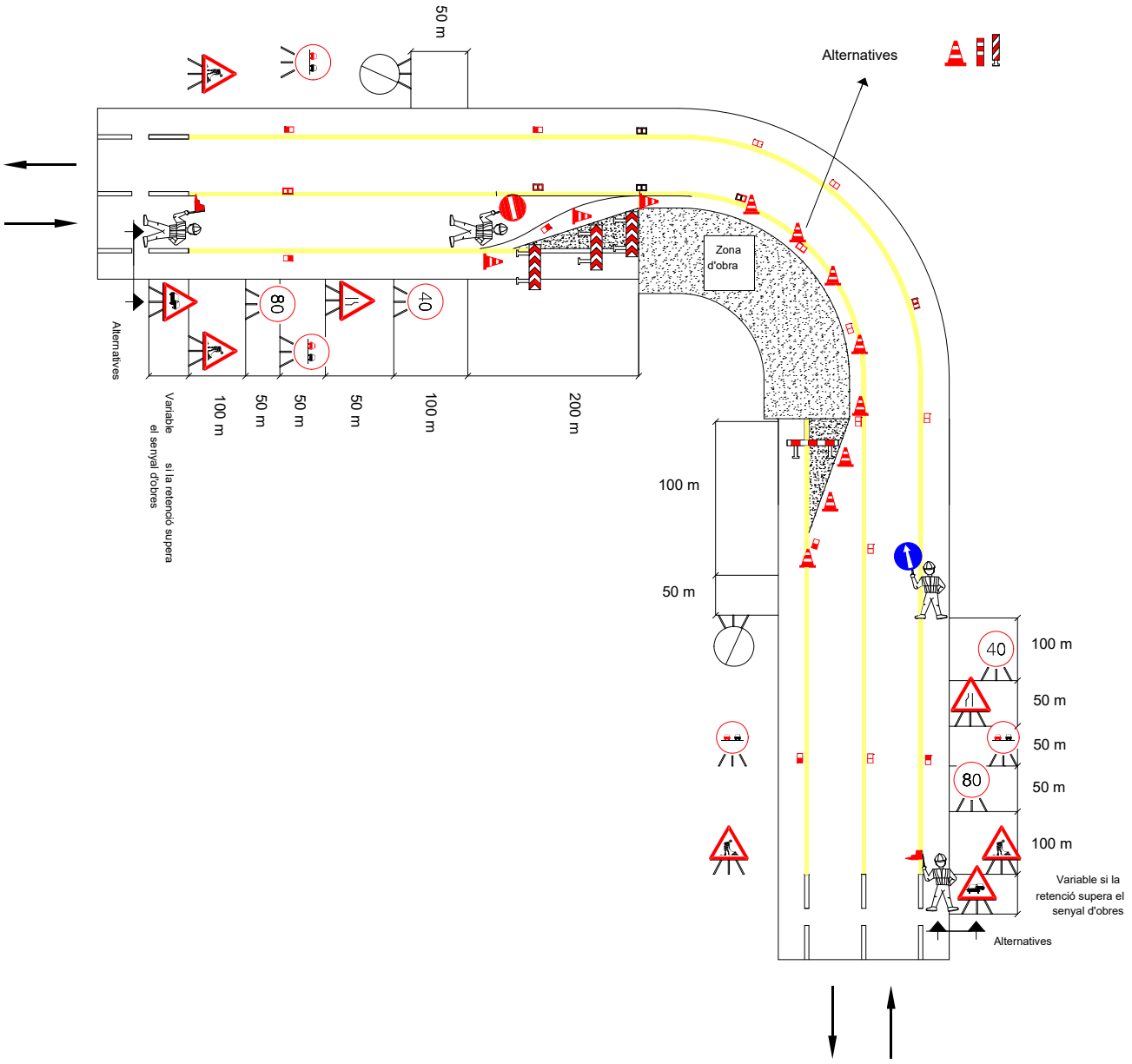


Excavació acabada. Si és necessari es col.loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells



Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s'extreuen els panells

PLANOL Nº	CONTINGUT
9	Rases 2



PLANOL Nº	CONTINGUT
10	Carretera corba

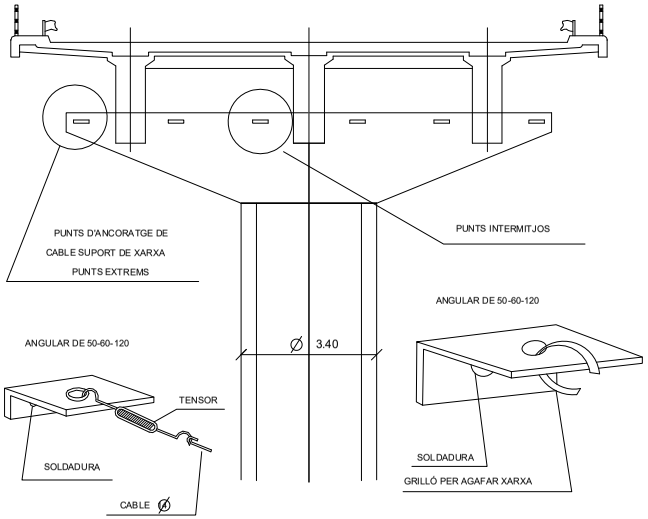
PLANOL Nº

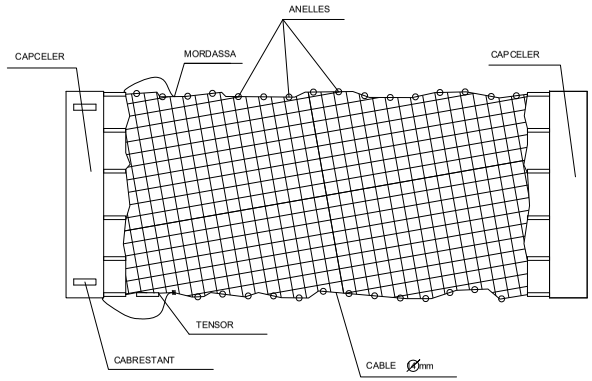
11

CONTINGUT

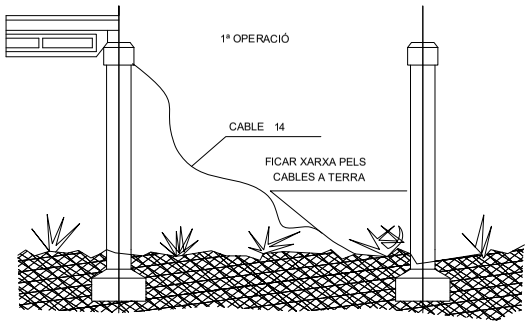
Pont

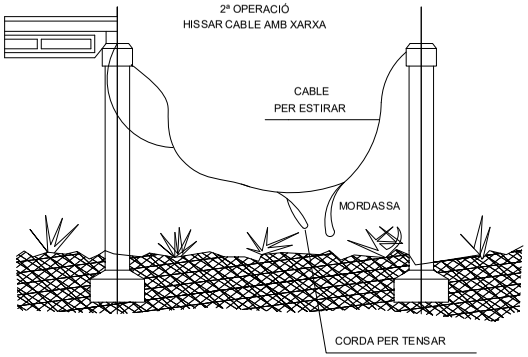
SISTEMA DE FIXACIÓ DE LES XARXES

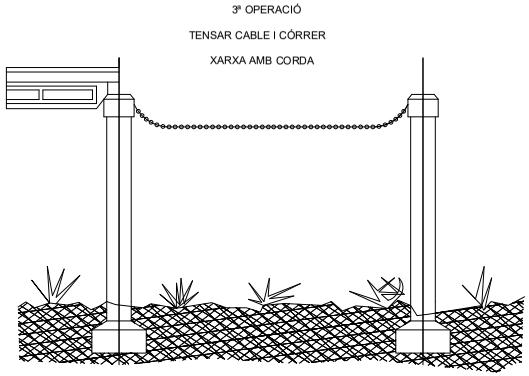


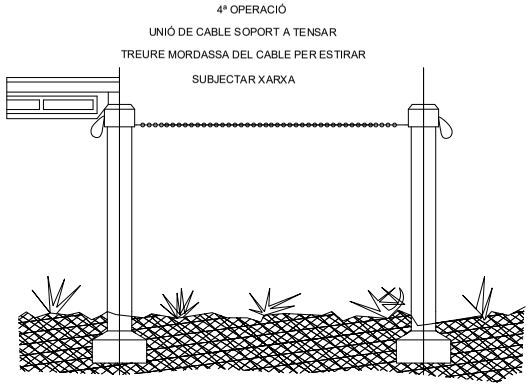


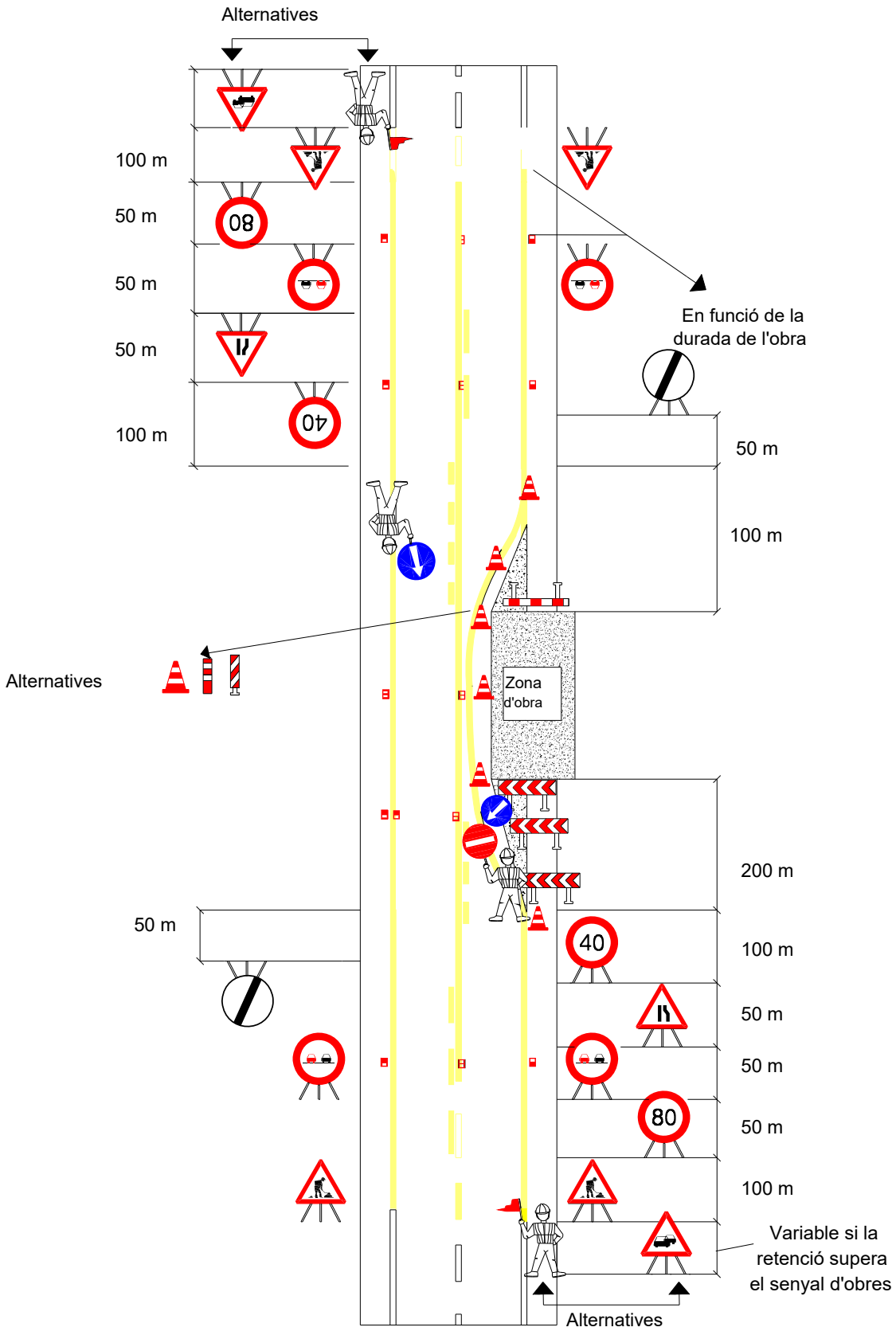
MUNTATGE DE LES XARXES



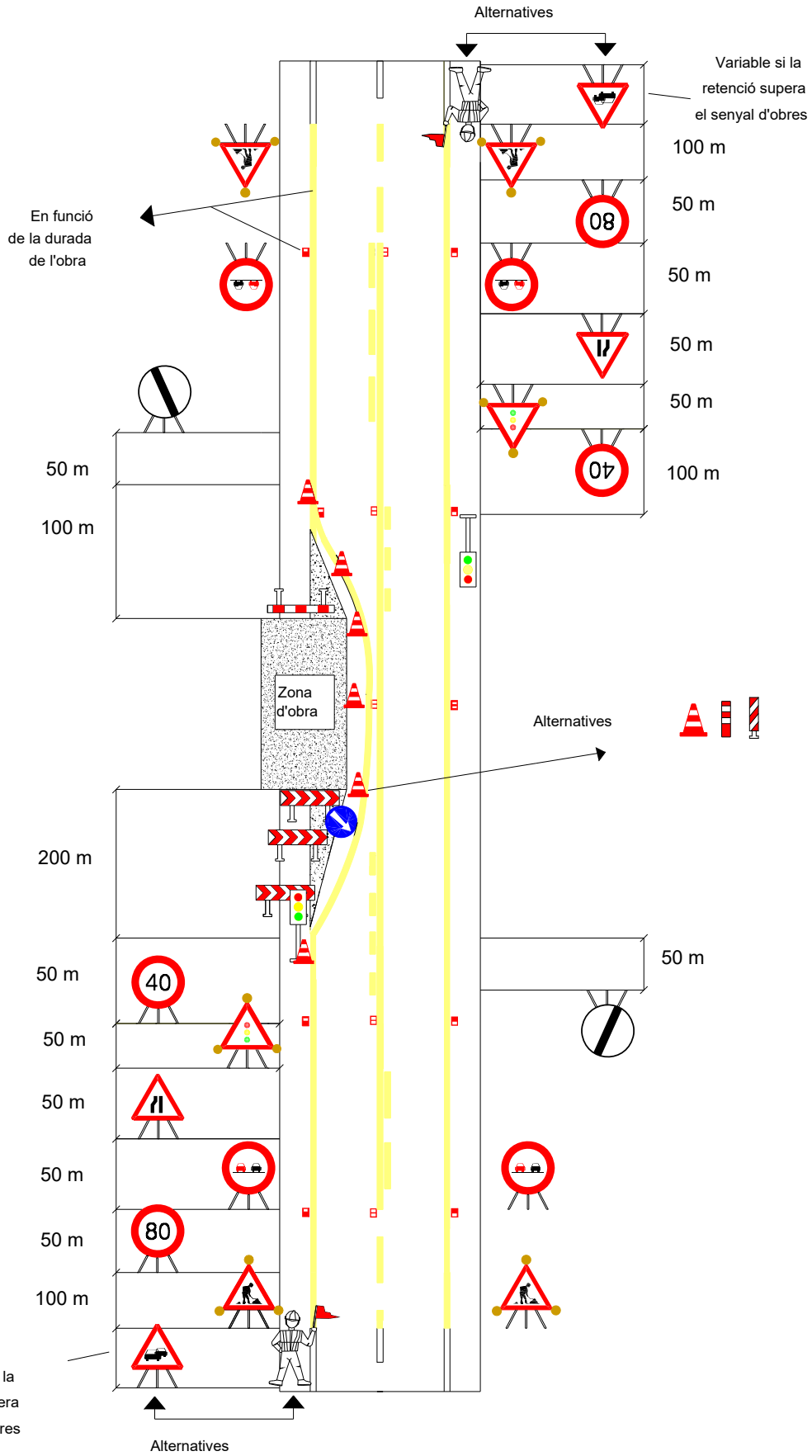




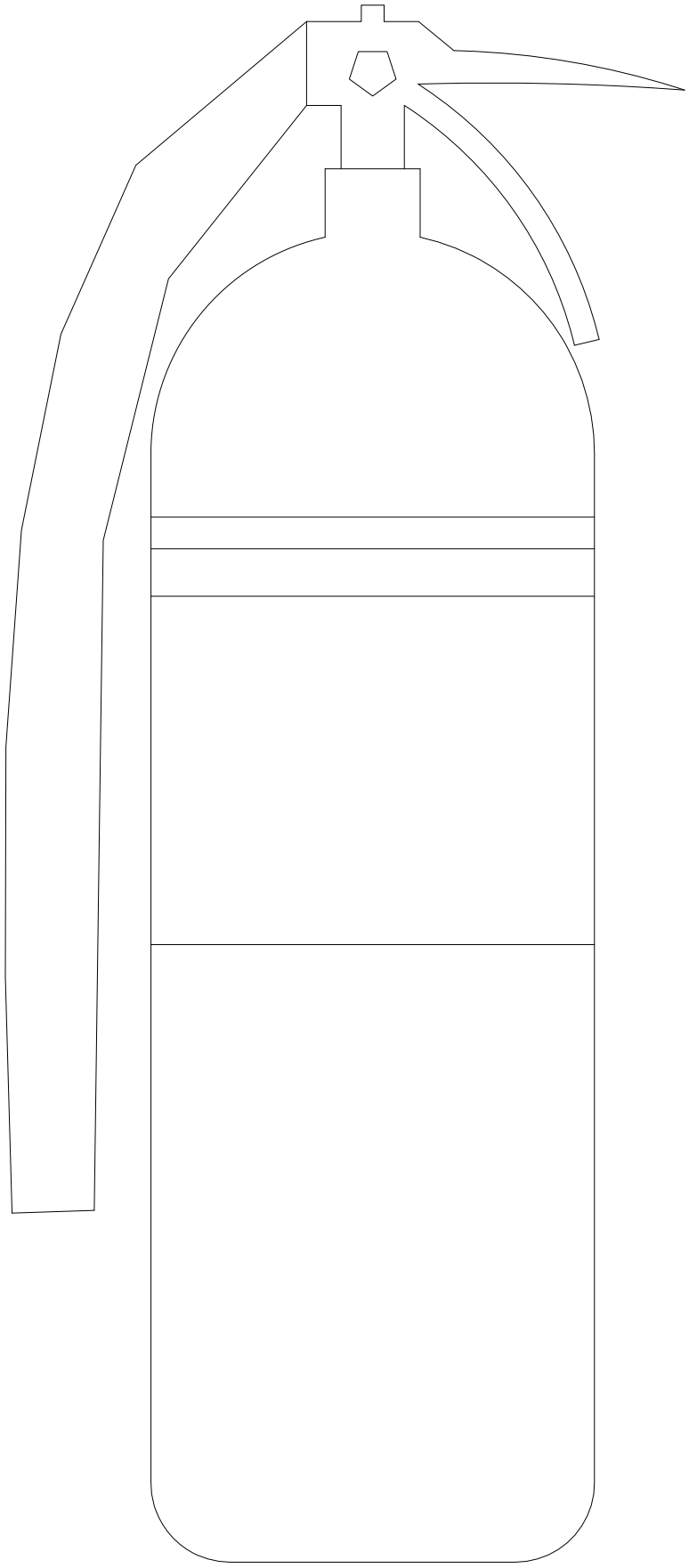




PLANOL Nº	CONTINGUT
12	Tram recte diurn

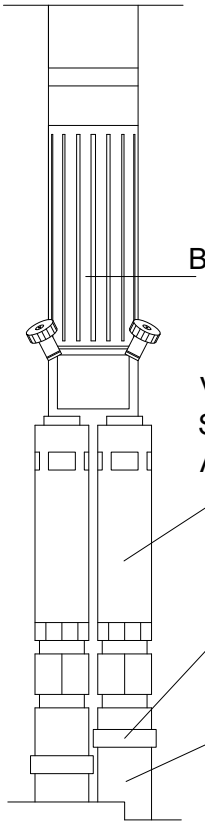


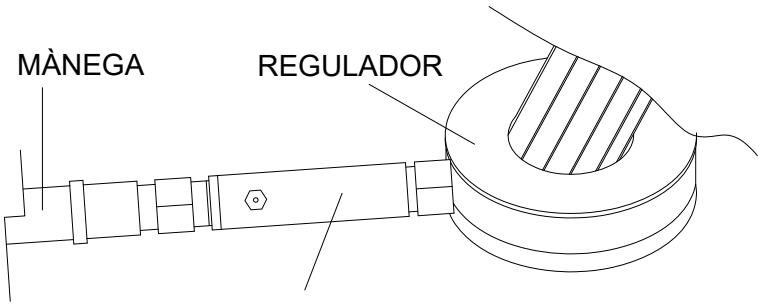
PLANOL Nº	CONTINGUT
13	Tram recte nocturn



PLANOL Nº	CONTINGUT
14	Extintor alçat

VÀLVULES DE SEGURETAT
EN TREBALLS DE SOLDADURA

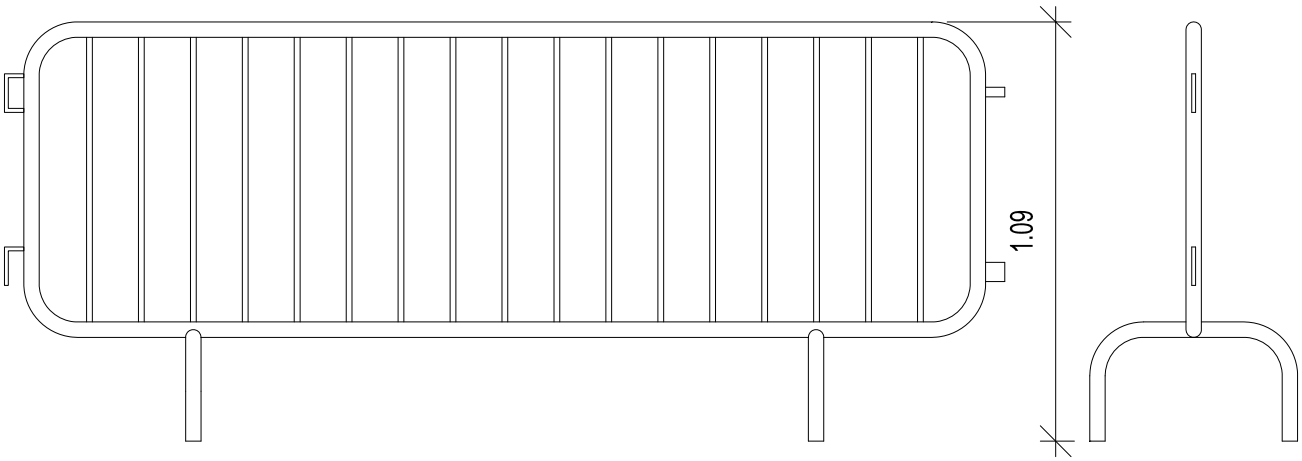




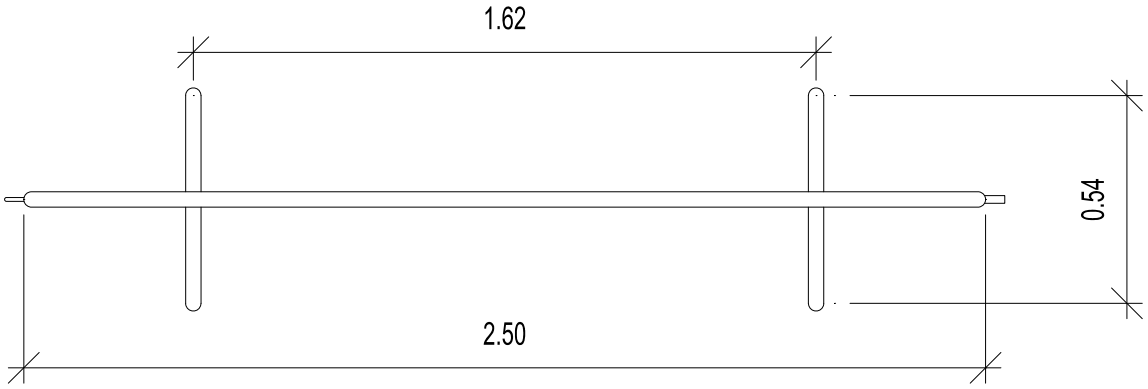
PLANOL Nº	CONTINGUT
15	Vàlvules de seguretat

TANCA MÒBIL ENCADENADA

TIPUS AJUNTAMENT



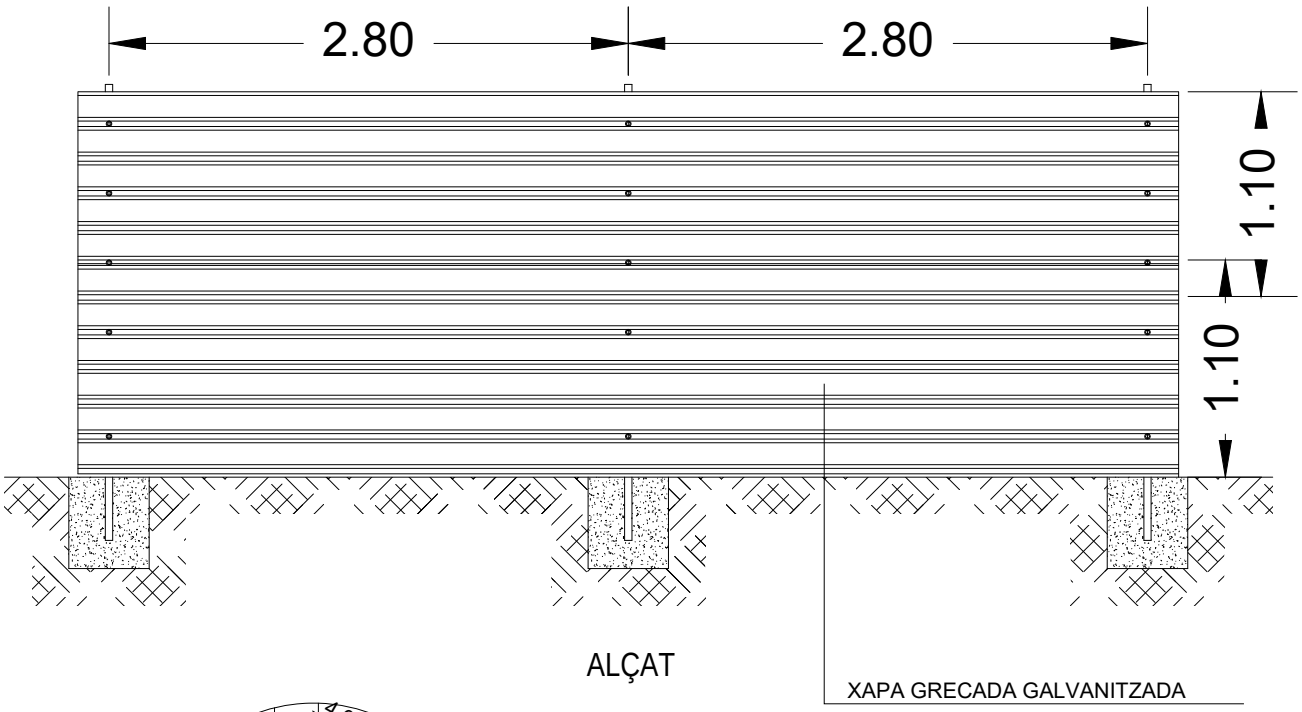
ALÇAT PERFIL



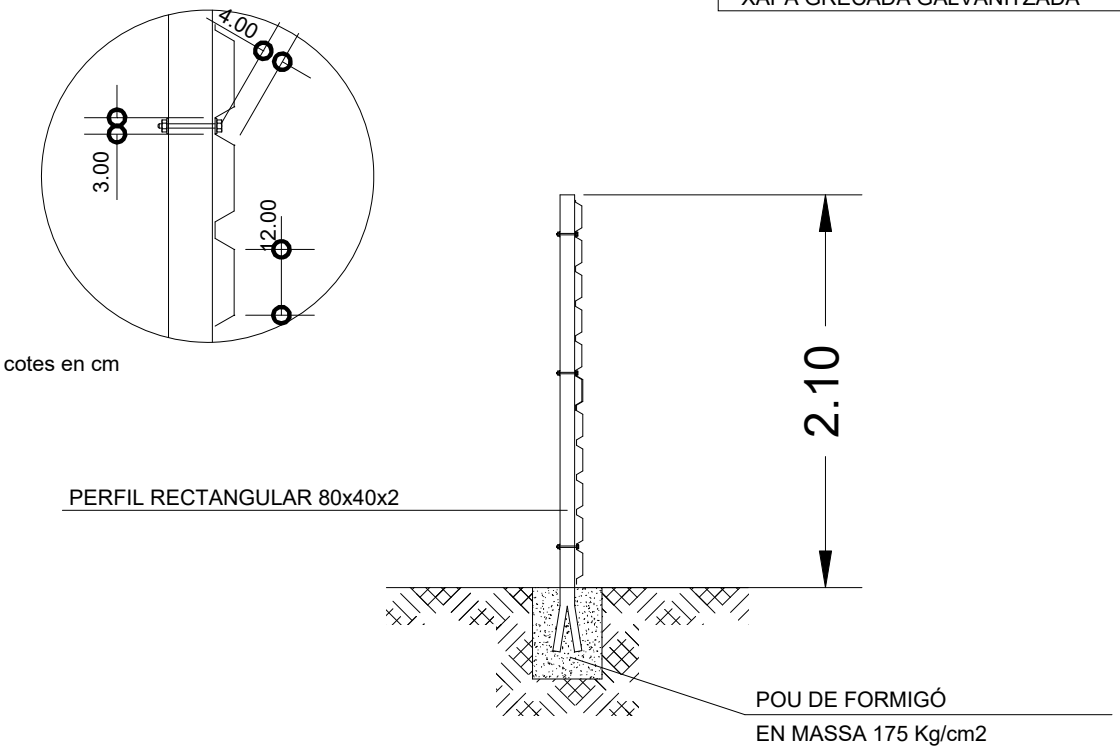
PLANTA

PLANOL Nº	CONTINGUT
16	Tanca d'ajuntament

TANCAT AMB XAPA GRECADA GALVANITZADA



ALÇAT

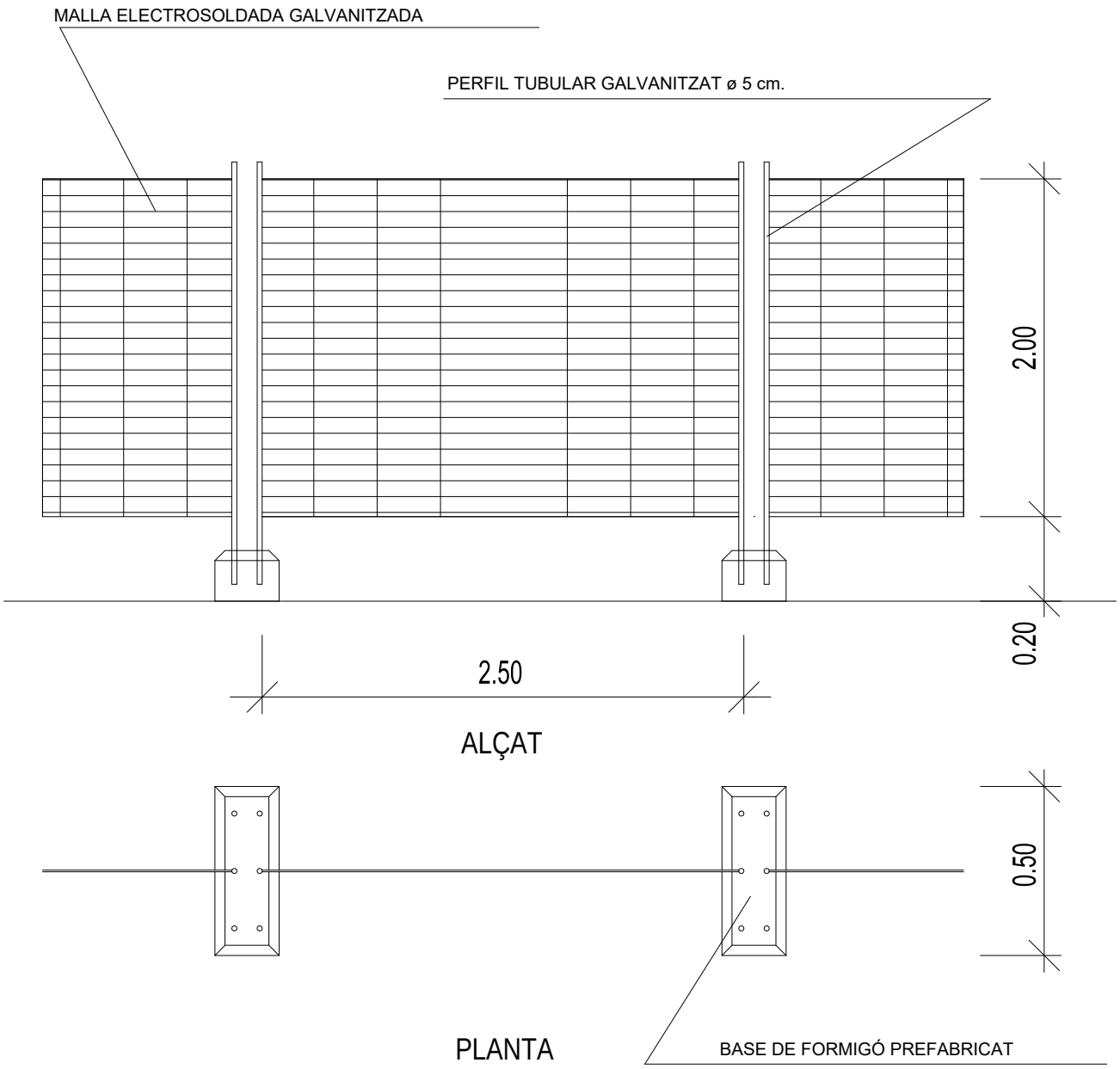


cotes en cm

PERFIL

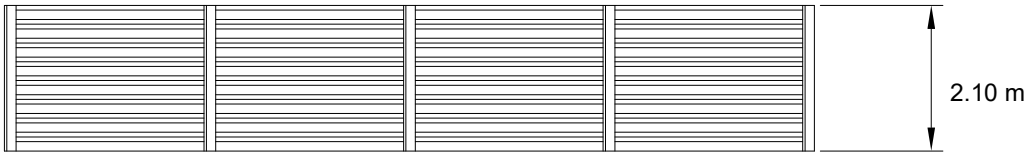
PLANOL Nº	CONTINGUT
17	Tanca de xapa galvanitzada

TANCAT D' OBRA:
AMB MALLA ELECTROSOLDADA GALVANITZADA

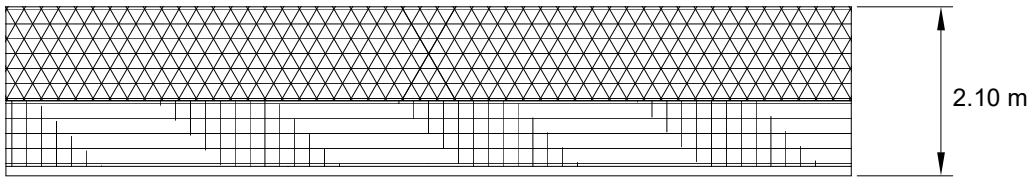


PLANOL Nº	CONTINGUT
18	Tanca electrosoldada

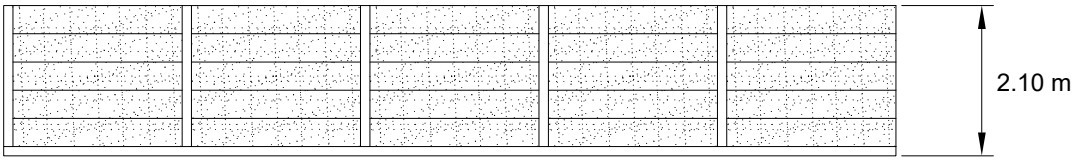
TANCAMENT PERIMETRAL DEL RECINTE D'OBRA



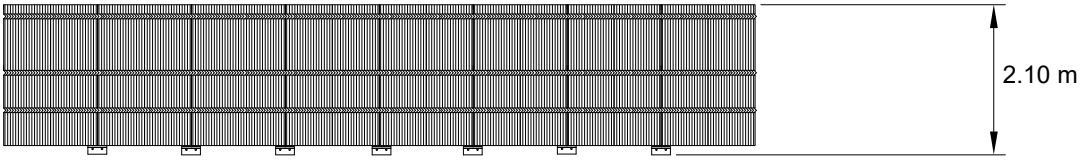
VALLA AMB XAPA METÀL.LICA



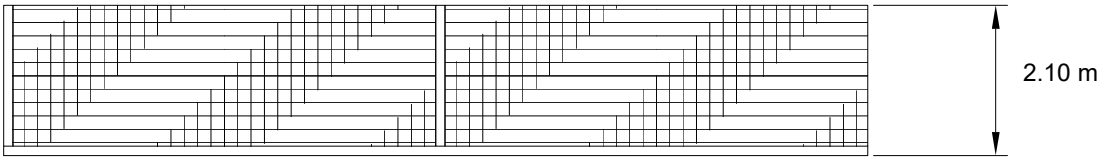
VALLA FIXE AMB BLOCS I TELA METÀL.LICA



VALLA FIXE AMB LLARGS DE PREFABRICAT



VALLA MÒBIL TIPUS "RIVISA"

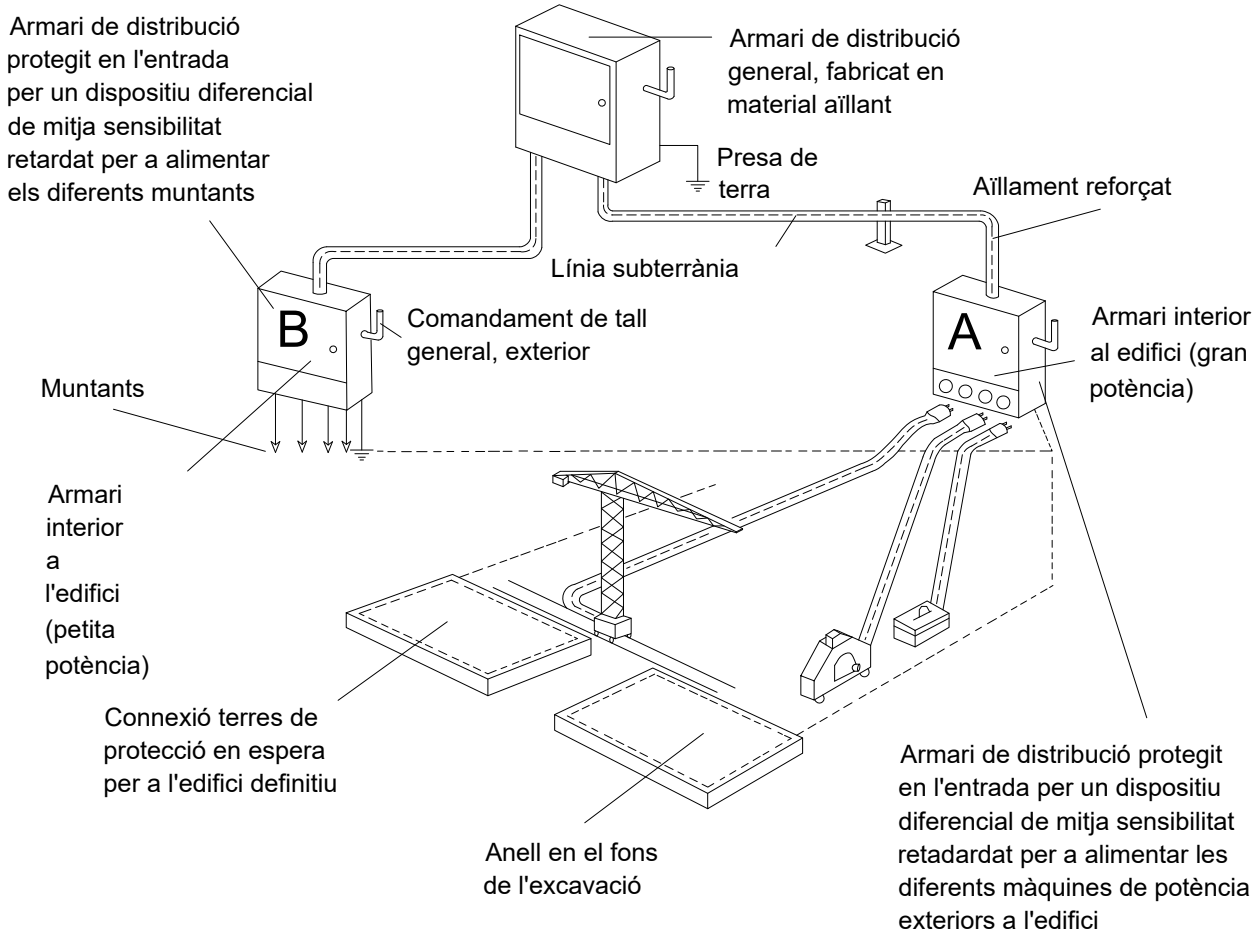


VALLA FIXE AMB BLOCS

PLANOL Nº	CONTINGUT
19	Tancament perimetral de l'obra

ZONA A: Risc principal contacte indirecte

ZONA B: Risc principal contacte directe

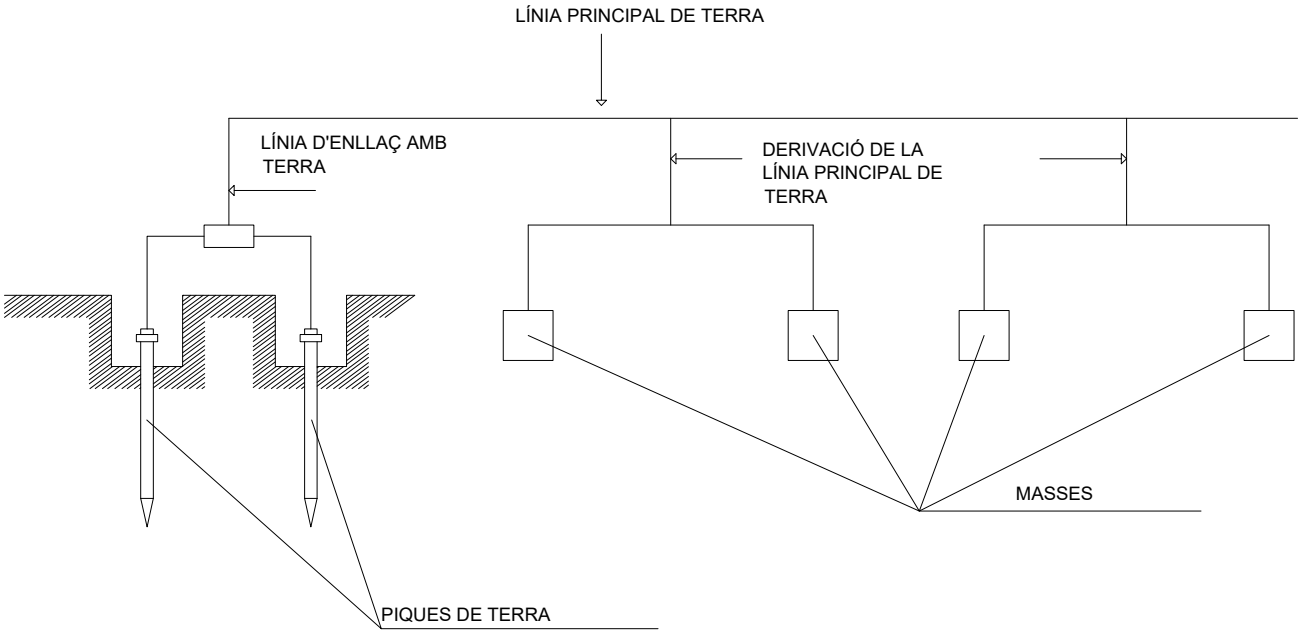


Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables

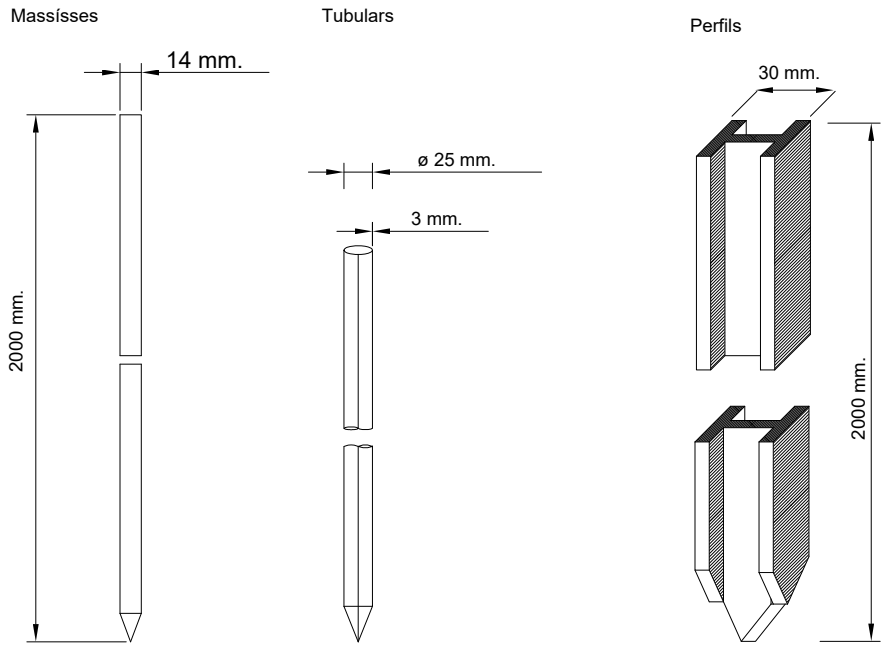
Circuit de posada a terra

PLANOL Nº	CONTINGUT
20	Armari de distribució

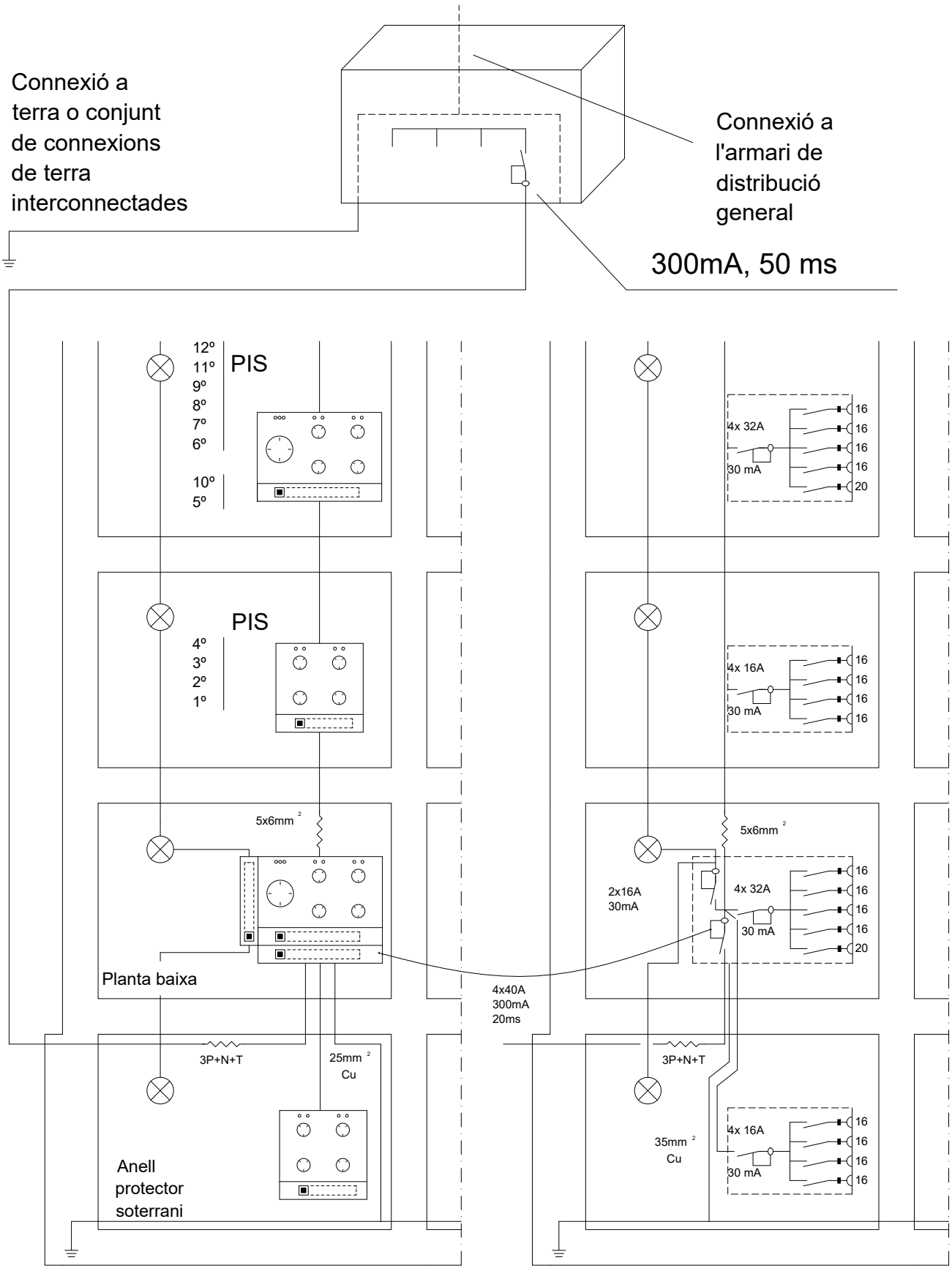
ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSTA A TERRA



ELECTRODES PIQUES

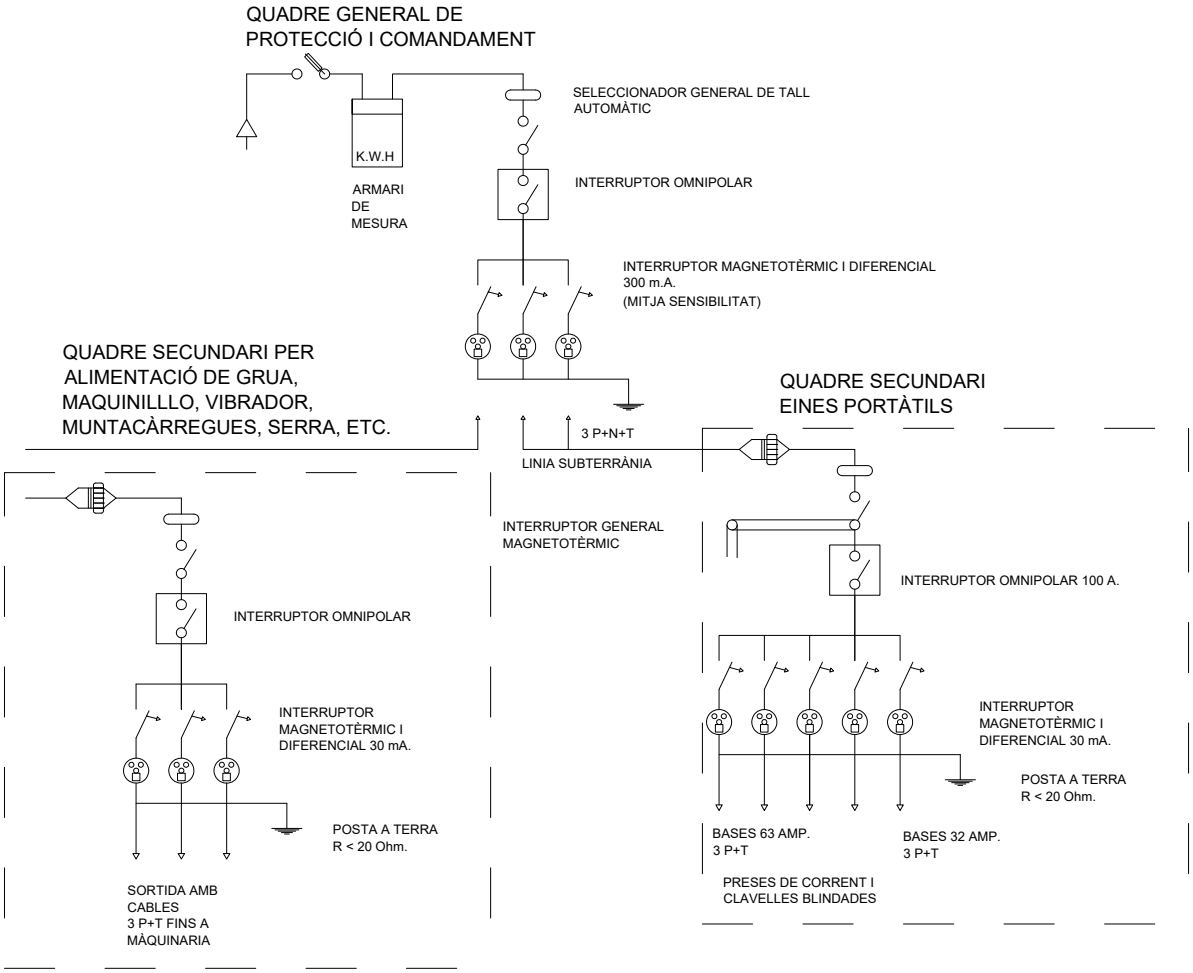


PLANOL Nº	CONTINGUT
21	Circuit de posta a terra



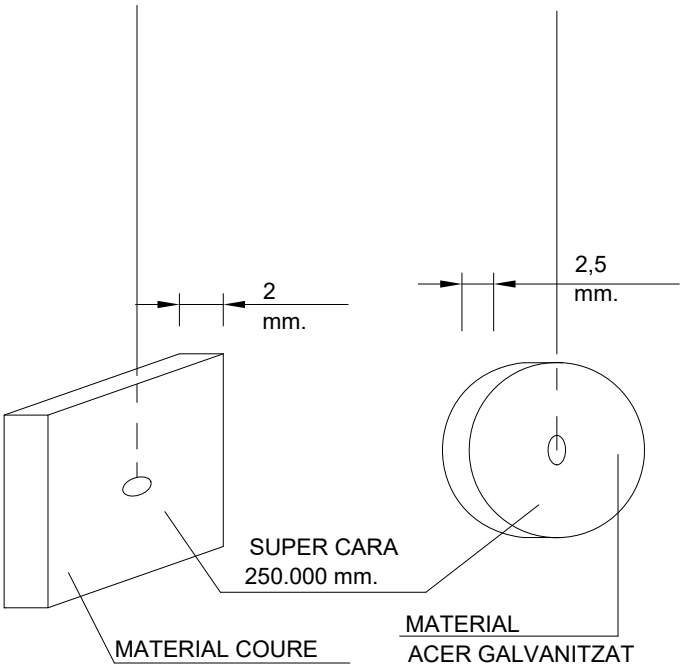
PLANOL Nº	CONTINGUT
22	Instal.lació elèctrica de pis

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA
(A PARTIR DE L'ARMARI DE CONTADORS)

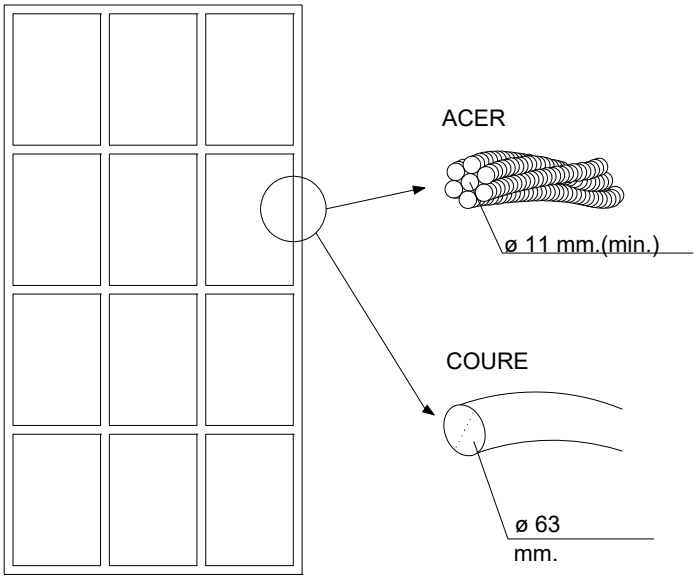


PLANOL Nº	CONTINGUT
23	Instal·lació elèctrica d'obra

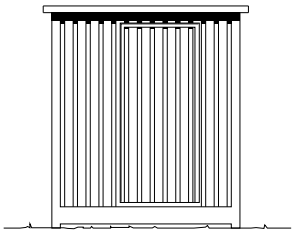
PLAQUES



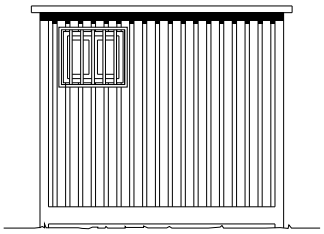
CABLE ENTERRAT



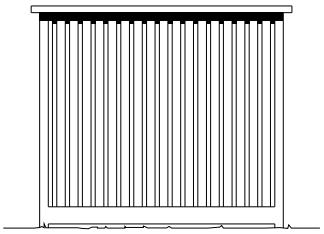
PLANOL Nº	CONTINGUT
24	Plaques i cables eléctrics



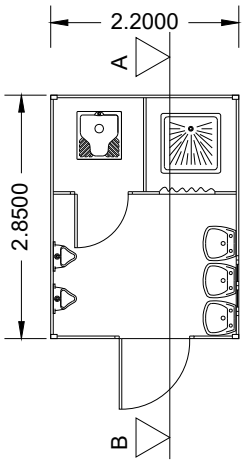
ALÇAT PRINCIPAL



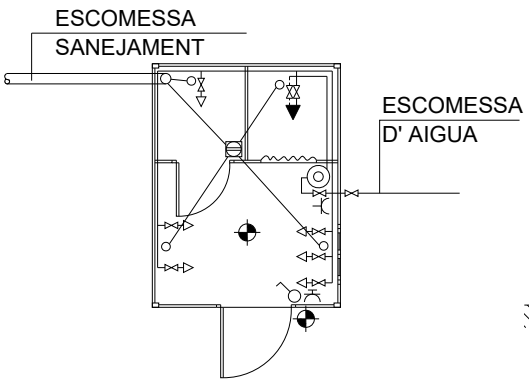
ALÇAT LATERAL ESQUERRE



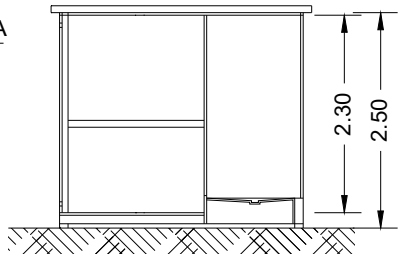
ALÇAT LATERAL DRETA



PLANTA DE DISTRIBUCIÓ



PLANTA DE INSTAL.LACIONS



SECCIÓ A-B

LLEGENDA

FONTANERIA

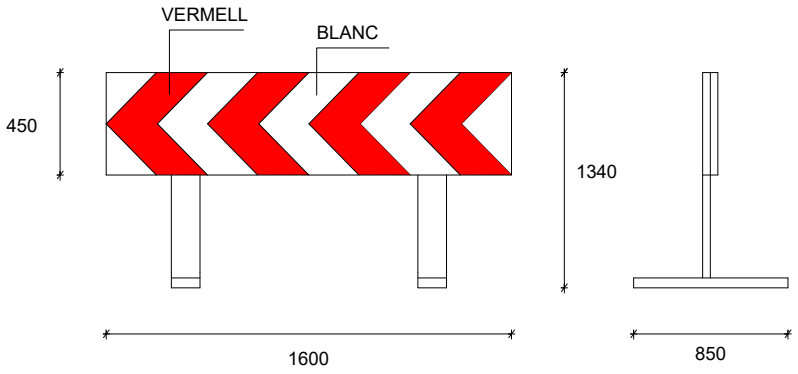
- CAÇOLETA
- HIDROMESCLADOR AUTOMÀTIC
- AIXETA D' AIGUA FREDA
- CLAU DE PAS
- CALENTADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC

ELECTRICITAT

- PUNT DE LLUM
- INTERRUPTOR
- BASE D'ENDOLL 10/16 AMB T.T

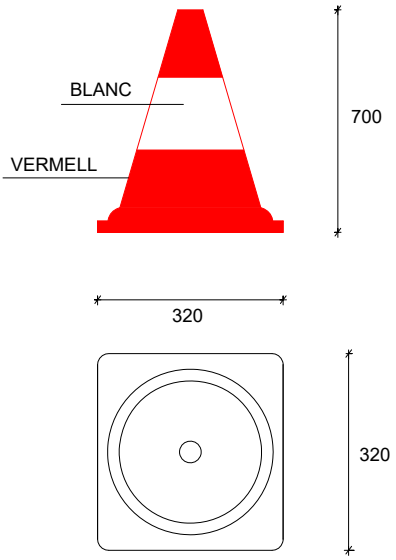
INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL CASETA DE SANITARIS I DUTXA

PLANOL Nº	CONTINGUT
25	Bany-Dutxa



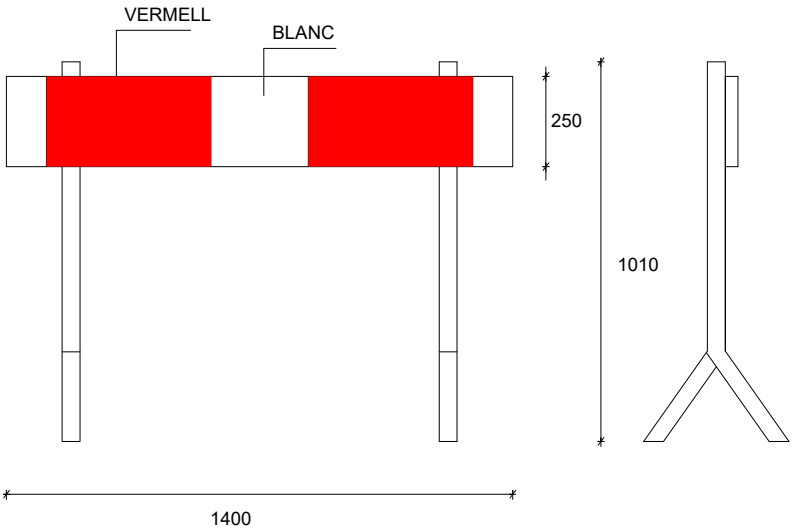
DETALL TANCA DIRECCIONAL ESTRETA

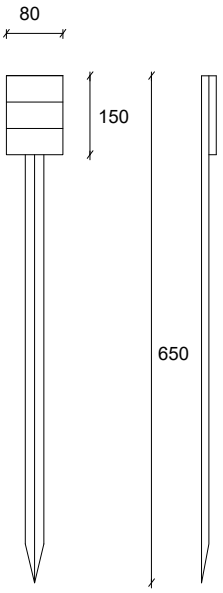
SENSE ESCALA



DETALL CON DE PLÀSTIC

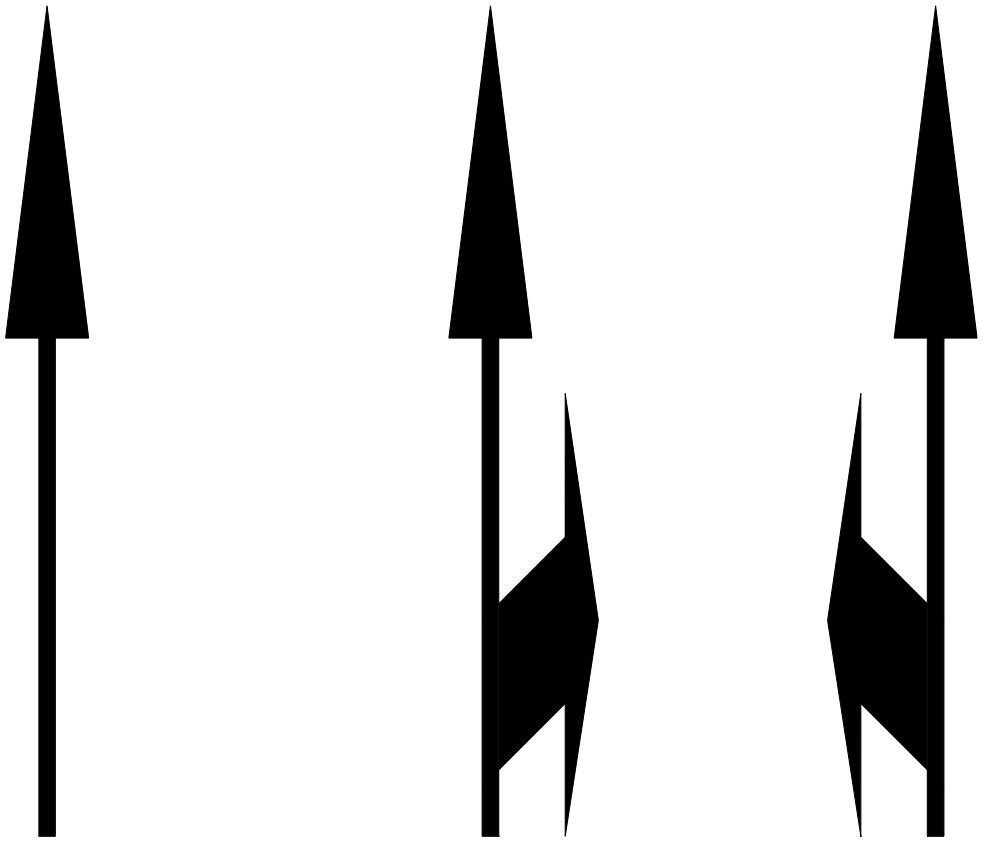
SENSE ESCALA

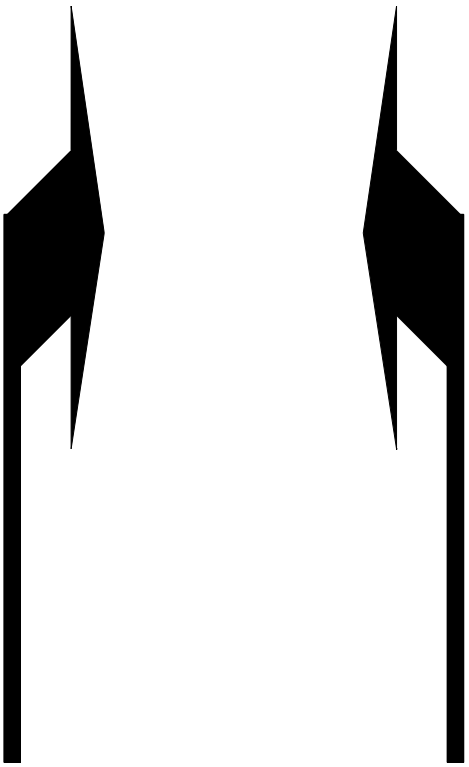




DETALL PICOT

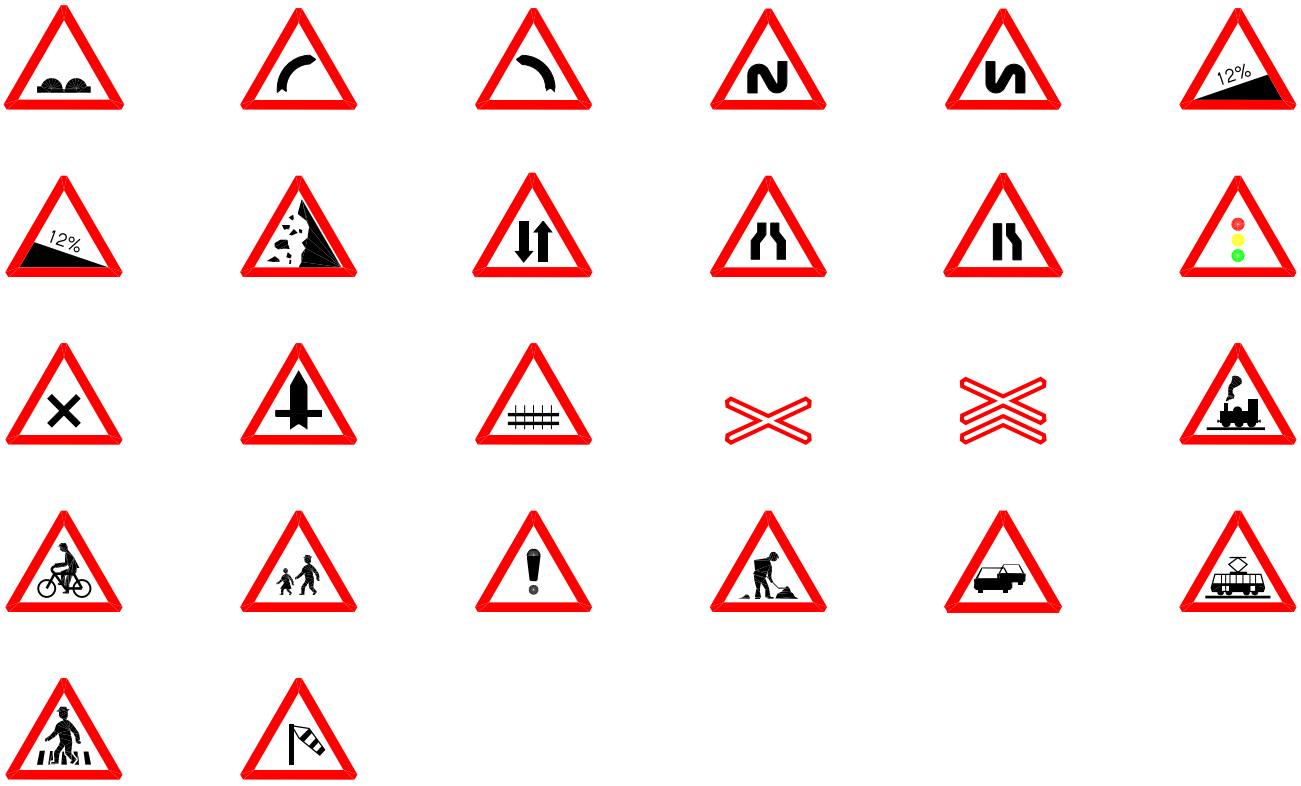
PLANOL Nº	CONTINGUT
26	Conjunt de senyals de SS



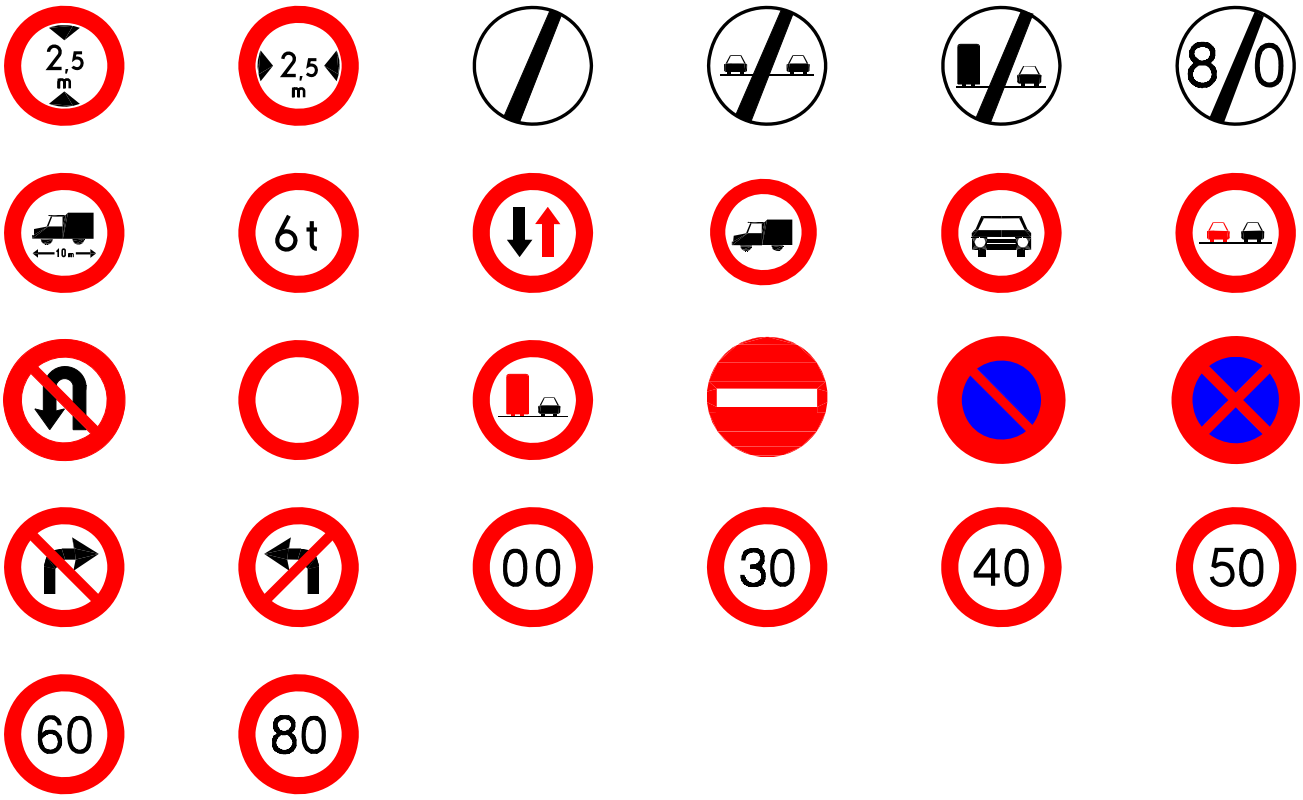


40

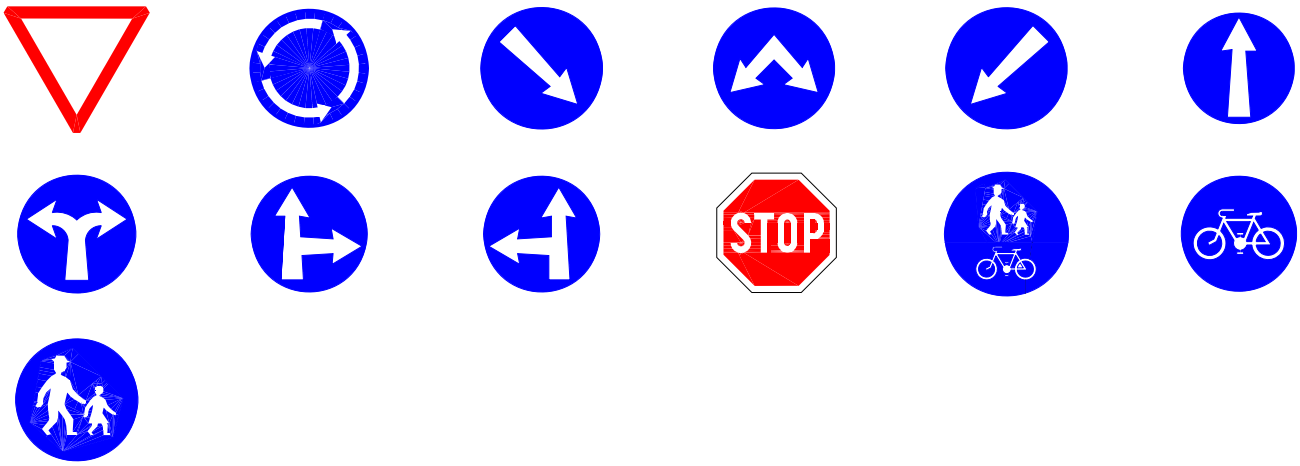
PLANOL Nº	CONTINGUT
27	Marques Vials



PLANOL Nº	CONTINGUT
28	Senyals Circulació de Perill



PLANOL Nº	CONTINGUT
29	Senyals Circulació de Prohibició

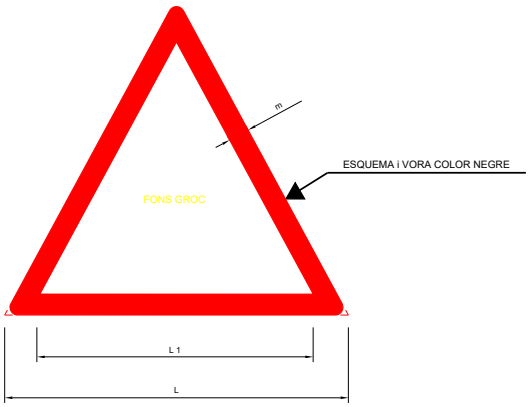


PLANOL Nº	CONTINGUT
30	Senyals Circulació d'Obligació

SENYALITZACIO DE SEGURETAT

A LES OBRES

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



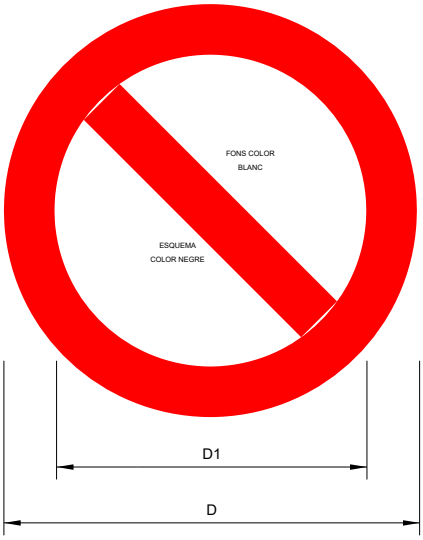
COORDENADES		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

PLANOL Nº	CONTINGUT
31	Senyals d'advertència

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT

A LES OBRES

SENYALS DE PROHIBICIÓ

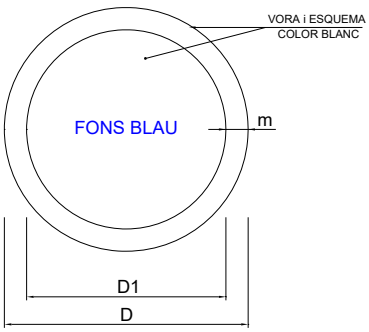


DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

PLANOL Nº	CONTINGUT
32	Senyals de prohibició

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT
EN OBRES

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

ELIMINAR PUNTES

EMPÉNYER NO ARROSEGAR

OBLIGACIONS EN GENERAL

OBLIGACIÓ NETEJAR-SE LES MANS

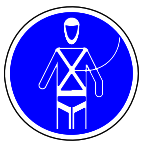
PROTEGIR COS

ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS

ÚS BOTES

ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES

ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC


ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT

ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT

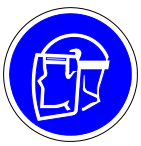
ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT

ÚS D'ULLERES O PANTALLES

ÚS GUANTS

ÚS GUANTS DIELÈCTRICS

ÚS MÀSCARA

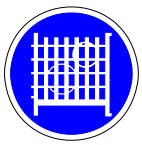

ÚS DE PANTALLA

VIA OBLIGATÒRIA PER A VIANANTS

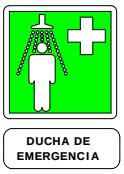
ÚS CASC

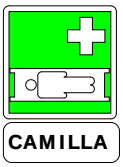
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

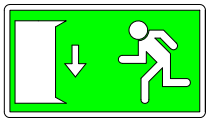
ÚS ULLERES

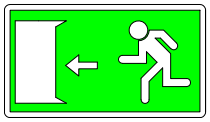

ÚS DE PROTECTOR FIX

PLANOL Nº	CONTINGUT
33	Senyals d'obligació









PLANOL Nº	CONTINGUT
34	Senyals Salvament

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte:

Projecte executiu del Refugi Climàtic de la plaça Josep Tarradellas a Rubí

exp: PU-04-2025

Promotor:

Ajuntament de Rubí

març 2026 25/975

Pressupost de l'ESS

PRESSUPOST

Data: 26/03/26 Pàg.: 1

OBRA 01 975 ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,09	10,000	60,90
2	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 8)	2,84	6,000	17,04
3	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,69	6,000	16,14
4	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	16,83	4,000	67,32
5	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	9,36	4,000	37,44
6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	18,60	3,000	55,80
7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,46	2,000	2,92
8	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 6)	3,50	3,000	10,50
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 11)	43,53	2,000	87,06
10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (P - 12)	35,00	1,000	35,00
11	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 13)	23,75	2,000	47,50
12	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 14)	113,35	1,000	113,35
13	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,14	5,000	35,70
14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 16)	15,83	12,000	189,96
15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 17)	5,18	4,000	20,72
16	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 15)	10,53	2,000	21,06
17	H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses (P - 18)	4,85	1,000	4,85

PRESSUPOST

18	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 10)	143,15	2,000	286,30

TOTAL CAPÍTOL 01.01 1.109,56

OBRA 01 975 ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	13,37	4,000	53,48
2	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	9,04	29,000	262,16
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	14,74	25,000	368,50
4	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	7,17	4,000	28,68
5	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	14,27	34,000	485,18
6	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	6,33	10,000	63,30
7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 25)	2,51	399,960	1.003,90
8	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 26)	0,26	97,000	25,22
9	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	32,36	1,000	32,36
10	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	37,95	4,000	151,80
11	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	32,08	4,000	128,32
12	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	36,92	4,000	147,68
13	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	30,97	4,000	123,88
14	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	34,10	3,000	102,30
15	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 43)	5,52	1,000	5,52

PRESSUPOST Data: 26/03/26 Pàg.: 3

16	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	46,01	4,000	184,04
17	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	45,29	3,000	135,87
18	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 45)	6,37	77,000	490,49

TOTAL CAPÍTOL 01.03 3.792,68

OBRA 01 975 ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	2,99	250,000	747,50
2	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	33,11	20,000	662,20
3	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	42,25	4,000	169,00
4	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	51,35	10,000	513,50
5	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	52,10	0,000	0,00
6	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 35)	4,50	70,000	315,00
7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 36)	12,18	6,000	73,08
8	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	18,93	4,000	75,72
9	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	2,97	0,000	0,00
10	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	3,73	0,000	0,00
11	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	76,27	3,000	228,81
12	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	23,19	5,000	115,95
13	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	5,73	355,707	2.038,20
14	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 52)	60,00	6,000	360,00

PRESSUPOST Data: 26/03/26 Pàg.: 4

15	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 53)	71,25	6,000	427,50
16	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 54)	63,75	6,000	382,50
17	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	61,20	1,000	61,20
18	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	25,30	2,000	50,60
19	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	31,53	2,000	63,06
20	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	109,24	1,000	109,24
21	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	62,01	1,000	62,01
22	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	71,04	1,000	71,04
23	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	45,52	2,000	91,04
24	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	2,22	8,000	17,76
25	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	22,83	20,000	456,60

TOTAL CAPÍTOL 01.04 7.091,51

OBRA 01 975 ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 29)	28,80	44,000	1.267,20
2	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 63)	107,81	1,000	107,81
3	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 64)	35,40	1,000	35,40
4	H16F1003	U	REUNIÓ MENSUAL DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES (P - 28)	133,26	2,000	266,52

TOTAL CAPÍTOL 01.05 1.676,93

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/03/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.109,56
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	3.792,68
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	7.091,51
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.676,93
OBRA	01	975 ESS	13.670,68
			13.670,68

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	975 ESS	13.670,68
			13.670,68

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		13.670,68
13 % despeses generals SOBRE 13.670,68.....		1.777,19
6 % benefici industrial SOBRE 13.670,68.....		820,24
	Subtotal	16.268,11
21 % IVA SOBRE 16.268,11.....		3.416,30
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	19.684,41

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DINOU MIL SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)

Cardedeu, març de 2026

Eliseu Guillamon Villalba
ETAJ
col.legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
Casa dels Ocells, SL