



PROJECTE D'ARRANJAMENT D'UN ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI

1. PROJECTE D'ARRANJAMENT D'UN ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI
2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
3. ESTUDI DEL PATRIMONI CULTURAL (ARQUEOLÒGIC/ ARQUITECTÒNIC)
4. ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DE L'ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI

SIGNATURA ELECTRÒNICA

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats digitalment els documents continguts en el "Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol" (Exp. PU-03-2021b / Exp.PROURSA: P-08-2020), que a continuació es detallen:

- Memòria.
- Annex 18: Estudi de Gestió de Residus.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Prescripcions tècniques.
- Document núm. 4: Pressupost
 - o Quadre de preus núm. 1.
 - o Quadre de preus núm. 2.
 - o Pressupost general.

A Rubí, gener de 2023.

Redactor del projecte executiu,

Carlos
Freire de la
Corte - DNI
44019067B
(AUT)

Firmado digitalmente por Carlos
Freire de la Corte - DNI
44019067B (AUT)
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, o=Promocions Urbanes de
Rubí, S.A., 2.5.4.97=VATES-
A59766733, ou=Empleat públic
de nivell alt d'autenticació,
sn=Freire de la Corte - DNI
44019067B, givenName=Carlos,
serialNumber=IDCES-44019067B,
cn=Carlos Freire de la Corte - DNI
44019067B (AUT)
Fecha: 2023.01.17 14:52:34
+01'00'

Carlos Freire de la Corte
Arquitecte

I - MEMÒRIA

1. Objecte del projecte i àmbit d'actuació
2. Antecedents
3. Agents
4. Situació actual
5. Condicionants
6. Anàlisi d'alternatives
7. Descripció i justificació de la solució adoptada
8. Serveis afectats i descripció dels nous serveis
9. Geotècnia i topografia
10. Arqueologia
11. Condicions d'accessibilitat de l'espai públic
12. Disponibilitat dels terrenys
13. Planejament
14. Expropiacions i ocupacions temporals
15. Autoritzacions, cessions i concessions
16. Programació i desenvolupament dels treballs
17. Classificació del contractista
18. Justificació de preus
19. Seguretat i Salut
20. Control de qualitat
21. Gestió de residus
22. Declaració d'obra completa
23. Documents que integren el projecte
24. Pressupost base de licitació
25. Pressupost per al coneixement de l'administració

ANNEX 01.	Reportatge fotogràfic
ANNEX 02.	Geotècnia
ANNEX 03.	Traçat
ANNEX 04.	Moviment de terres
ANNEX 05.	Justificació de fers
ANNEX 06.	Vegetació
ANNEX 07.	Estructura
ANNEX 08.	Mobiliari urbà
ANNEX 09.	Xarxa de clavegueram
ANNEX 10.	Xarxa d'aigua
ANNEX 11.	Xarxa de reg
ANNEX 12.	Xarxa d'enllumenat
ANNEX 13.	Xarxa elèctrica
ANNEX 14.	Xarxa de gas
ANNEX 15.	Xarxa de telefonia
ANNEX 16.	Programació d'obra
ANNEX 17.	Control de qualitat
ANNEX 18.	Estudi de Gestió de Residus
ANNEX 19.	Manteniment
ANNEX 20.	Justificació de preus
ANNEX 21.	Normativa aplicable
ANNEX 22.	Arqueologia
ANNEX 23.	Estructura de la propietat

II - PLÀNOLS

- 01 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 02 PLANEJAMENT
- 03 CADASTRE
- 04 PLANTA TOPOGRAFIA
- 05.DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
- 06 ENDERROCS
- 07 ESTRUCTURES
- 08 PLANTA PORPOSTA
- 09 PLANTA PROPOSTA ORTOFOTO
- 10 PLANTA DRENATGE I DETALLS
- 11 SECCIONS TIPUS I DETALLS
- 12 VEGETACIÓ
- 13 SERVEIS XARXA CLAVEGEURAM
- 14 SERVEIS XARXA AIGUA POTABLE
- 15 SERVEIS XARXA DE REG
- 16 SERVEIS XARXA ENLLUMENAT
- 17 SERVEIS XARXA ELÈCTICA BT
- 18 SERVEIS XARXA DE GAS
- 19 SERVEIS XARXA DE TELEFONIA
- 20 PLANTA SERVEIS SUPERPOSICIÓ EXISTENT

III - PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS PER A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC A LA CIUTAT DE RUBÍ – Maig 2014
2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA XARXA MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

IV - PRESSUPOST

1. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
2. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
3. AMIDAMENTS
4. PRESSUPOST
5. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
6. ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST



ÍNDEX MEMÒRIA

1. OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ
2. ANTECEDENTS
3. AGENTS
4. SITUACIÓ ACTUAL
5. CONDICIONANTS
6. ANÀLISI D'ALTERNATIVES
7. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
 - 7.2 Traçat
 - 7.3 Desmuntatges
 - 7.4 Enderrocs
 - 7.5 Moviment de terres
 - 7.6 Replanteig
 - 7.7 Noves estructures
 - 7.8 Pavimentació
 - 7.9 Jardineria
 - 7.10 Mobiliari urbà
8. SERVEIS AFECTATS I DESCRIPCIÓ DELS NOUS SERVEIS
 - 8.1 Xarxa de clavegueram
 - 8.2 Xarxa d'aigua potable i reg
 - 8.3 Enllumenat
 - 8.4 Endesa
 - 8.5 Xarxa de telecomunicacions
 - 8.6 Xarxa de gas
9. GEOTÈCNIA I TOPOGRAFIA
10. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT DE L'ESPAI PÚBLIC
11. ESTRUCTURA DE LA PROPIETAT
12. PLANEJAMENT
13. ARQUEOLOGIA
14. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS
15. AUTORITZACIONS, CESSIONS I CONCESSIONS
16. PROGRAMACIÓ I DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS
17. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
19. SEGURETAT I SALUT
20. CONTROL DE QUALITAT
21. GESTIÓ DE RESIDUS
22. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA
23. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE
24. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS AL PROJECTE
25. PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

1. OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'objecte del projecte és definir tècnicament i valorar econòmicament les actuacions proposades per a l'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol.

L'àmbit d'actuació correspon a 3.288 m² i es situa en el camí de Ca n'Oriol, davant de la Masia de Ca n'Oriol, on es situava l'antic club de petanca del municipi.

2. ANTECEDENTS

El present projecte constructiu es redacta a petició de l'Ajuntament de Rubí, en virtut de l'encàrrec de serveis realitzat a l'empresa municipal PROMOCIONS URBANES DE RUBÍ S.A. (PROURSA), aprovat per Junta de Govern Local el 23 de novembre de 2021.

Per a la redacció, s'han tingut en compte els següents documents:

- Aixecament topogràfic realitzat el 30 de novembre de 2021.
- Estudi geotècnic elaborat pel Centre Català de Geotècnica en data desembre 2017.
- Pla General d'Ordenació de Rubí.
- Catàleg i Pla Especial de protecció del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic i Natural de Rubí.
- Proposta per a la millora ambiental i paisatgística del parc de Ca n'Oriol (Rubí), de gener 2020.
- Estudi històric del Parc de Ca n'Oriol, maig 2019.

Tots els documents mencionats s'han analitzat, revisat i utilitzat en la redacció del present projecte per aconseguir la màxima coherència tècnica i formal en el resultat final.

3. AGENTS

Redacció del projecte: Carlos Freire de la Corte, arquitecte. Núm. col·legiat 37.354-0

Assistència enginyeria: Consultoria Técnicas y Proyectos 1999, S.L.

Redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jordi Calvo de Felipe. Núm. col·legiat 10.496

4. SITUACIÓ ACTUAL

El parc de Ca n'Oriol constitueix una de les zones de més interès paisatgístic i patrimonial del municipi.

Des d'un punt de vista arquitectònic i arqueològic, destaquen els jaciments romans al voltant del bosc de Ca n'Oriol amb una construcció de 8x4 metres, la masia de Ca n'Oriol, l'Era de batre cereals, o les fonts de Ca n'Oriol.

Des d'un punt de vista paisatgístic, destaca el bosc enjardinat de Ca n'Oriol pel seu valor simbòlic, l'antic roure, l'entorn de la masia de Ca n'Oriol, l'eix que compon el torrent dels Alous per la seva connectivitat nord-sud, l'entorn agrari que configura paisatges estacionals que varien al llarg de l'any, i la multitud de camins que serveixen per esbarjo (senderisme, ciclisme i running).

Molts d'aquests elements estan inclosos en el Catàleg i Pla Especial de protecció del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic i Natural de Rubí.

Els accessos al parc es produeixen principalment des de la vessant oest a través del camí de Ca n'Oriol que s'inicia en l'Avinguda de l'Estatut i gira cap al nord passada la masia de Ca n'Oriol connectant amb el carrer Mallorca a l'alçada dels carrers d'Àvila i Huelva, i cap al sud fins al carrer Camil Flammarion.

Els usos del parc es concentren al voltant de l'antic bosc i estan formats per zones d'esbarjo, d'estada i espais esportius al voltant de la zona de l'Era i la font de Ca n'Oriol, al llarg dels camins, principalment el Camí de Ca n'Oriol i el torrent dels Alous, zona d'esbarjo de gossos, i en les zones de joc infantil i pista esportiva del límit amb el carrer Mallorca.

L'àmbit principal del projecte es situa en els terrenys on s'ubicava l'antic club de petanca de Rubí, front al tram oest del camí de Ca n'Oriol, davant de la Masia de Ca n'Oriol.

Les antigues petanques varen ser enderrocades l'any 2021 i traslladades als espais situats en el Can Rosés. Actualment, roman una explanada, resultat de l'enderroc, que caldria arranjat per integrar-la i connectar-la amb altres espais del parc. Al final de la rampa que connecta aquesta explanada amb la zona d'aparcament davant la Masia, s'ubica un mòdul de banys que donen servei a la zona infantil davant l'Era i que es troba en bon funcionament i que caldrà reubicar.

A l'esplanada s'identifiquen monticles de terres resultat de l'excavació, voreres de formigó que envoltaven les pistes i antigues tanques amb vegetació espontània. El resultat és un espai descuidat que requereix una restauració urgent.

El tram del camí de Ca n'Oriol des del carrer Miquel Gomita i el final de la Masia de Ca n'Oriol presenta problemes d'escorrentia amb pèrdua de sauló que formen importants reguerons i sots al llarg del seu recorregut. Aquest material s'acumula en els canals laterals del camí, taponant els desaigües i escampant-se aigües avall.

5. CONDICIONANTS

En el disseny de la proposta s'havia de tenir en compte:

- Aconseguir un mínim impacte paisatgístic.
- Execució d'una mínima excavació de l'àmbit d'actuació, respectant al màxim les cotes naturals del terreny.
- Introducció d'arbrat autòcton, en consonància amb l'estructura vegetal del parc, que afavorís la integració natural amb l'entorn circumdant.
- Millorar les connexions a aquest espai i a altres zones del parc complint al màxim amb la normativa d'accessibilitat vigent.
- Materials el més permeables possibles.
- Millorar l'escorrentia de l'àmbit afectat, i les connexions a les canals i col·lectors existents.
- Enllumenat actual i eficient.

En l'esplanada es detecten elements a enderrocats vinculats a les antigues petanques: voreres, tanques, etc.

En el camí de Ca n'Oriol s'identifiquen pèrdues de sauló, reguerons i sots que s'haurien d'arreglar.

6. ANÀLISI D'ALTERNATIVES

Es presenta només una alternativa.

7. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

7.1 OBJECTIUS:

Els objectius principals d'arranjament de la zona de la petanca són:

Restauració de l'antiga zona de la petanca

La proposta arranja l'espai que ocupava l'antic club de petanca per integrar-lo en l'àmbit del parc.

El projecte aprofita l'esplanada existent per configurar un espai rectangular diàfan d'estada i lleure.

La intenció es dotar de més espais d'esbarjo al parc a la vegada que es restaura la zona de l'antiga petanca, actualment degradada.

Per articular aquest espai es planteja la instal·lació d'un petit quiosc que tindrà les funcions de banys/bar que es situarà al sud-oest, protegida de les vistes i revestit de fusta natural procedent de tala controlada i una pèrgola tèxtil lleugera amb colors de l'entorn circumdant que aportarà ombra i frescor a la zona.

La classificació del sòl no urbanitzable permet que aquest terreny pugui ser ocupat per a la prestació d'un servei públic per desenvolupar-hi activitats de lleure, però amb caràcter temporal. Per tant, la construcció del quiosc i la pèrgola s'han plantejat desmuntables garantint aquesta circumstància.

Així, el quiosc aprofita el mòdul de banys existents agrupant-se en un quiosc que només es recolza sobre el nou espai i la pèrgola és tèxtil i fàcilment desmantellable.

En conseqüència, es garanteix l'ús temporal destinat a prestar un servei públic de lleure en el parc.

Integració paisatgística

El projecte planteja la màxima integració amb l'entorn circumdant.

Així es reforça la vegetació al voltant del rectangle projectat, amb arbres autòctons en consonància amb les masses arbòries existents i talussos amb hidrosembra.

Els colors de l'àrid de la zona d'esbarjo és terròs, així com el paviment filtrant i les vorades que els confinen.

Els fanals es plantegen de color marró també en concordança amb l'entorn.

El quiosc es revesteix de fusta natural procedent de tala controlada i la pèrgola tèxtil es planteja lleugera amb colors de l'entorn circumdant.

Completa el projecte l'Estudi d'impacte i integració paisatgística de l'espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al Parc de Ca n'Oriol' redactat per l'empresa Ecafir S.L., enginyeria ambiental amb data abril 2022.

Millora del Camí de Ca n'Oriol

Execució de dos canals perimetrals que recullen l'aigua provinent del camí aigües amunt, i un paviment de terra-ciment que estabilitzi el traçat actual.

Afavorir l'accessibilitat de les diferents zones del parc:

Es millora l'accessibilitat a aquest espai amb rampes de terra-ciment que compleixen amb els requeriments especificats en la normativa d'accessibilitat vigent.

Així, totes les rampes disposen d'un pendent transversal del 2% i un pendent longitudinal inferior al 6%.

Introducció de criteris de sostenibilitat:

S'introdueixen els següents elements que fomenten l'eficiència energètica, el reciclatge i el respecte pel medi ambient:

- Il·luminació led.
- Introducció d'espècies autòctones amb baix rendiment hídric, en consonància amb les existents en el parc.
- Paviments dels camins amb àrids reciclats de colors terrossos.
- Revestiments de fustes naturals procedent de tala controlada.

7.2 TRAÇAT

L'annex de traçat especifica les rasants i cotes que haurà d'assolir tant la continuació del camí de Ca N' Oriol, com la plataforma polivalent on esta previst la instal·lació del mòdul del bar/bany i la pèrgola tèxtil.

Es mantenen al màxim els nivells de les cotes existents per minimitzar el moviment de terres.

7.3 DESMUNTATGES

Es retiraran tots els elements de mobiliari urbà existents a l'àmbit: tanques, pilones i papereres.

Es preveu el desplaçament temporal del mòdul existent de bany per al seu aprofitament en el nou quiosc.

7.4 ENDERROCS

Els plànols d'enderrocs identifiquen tots els materials a enderrocar:

- Elements de vialitat: Es preveu l'enderroc de paviments de formigó i vorades vinculades a les antigues petanques.
- Elements de sanejament: El projecte considera l'enderroc dels elements de sanejament vinculats a l'àmbit de les antigues petanques com es la cuneta de formigó existent.
- Elements de contenció i fonamentació: L'actuació recull l'enderroc els murs de contenció de terres existents tant de bloc de morter de ciment i de formigó armat. També es contempla la demolició de la fomentació vinculada a aquest mur així com la vinculada al mòdul existent de bany.

7.5 MOVIMENT DE TERRES

S'excavarà fins a assolir les cotes del projecte i es realitzarà un repàs i piconatge de l'esplanada fins el 95% del PM.

Es comprovarà la categoria de l'esplanada per comprovar el dimensionat dels paquets de fers del projecte.

S'executaran les seccions de pavimentació previstes en l'annex de pavimentació i en els plànols de projecte.

Previ a l'execució de les bases, s'excavarà la fonamentació del mur previst de contenció de terres, la llosa que ha de recolzar els mòduls de serveis i les sabates de la pèrgola tèxtil prevista.

7.6 REPLANTEIG

El replanteig es realitzarà segons els criteris expressats en els plànols de projecte: Els nous camins i zones d'estada projectats es replantejaran de forma que la pendent transversal no superi el 2% i en el cas de la pendent longitudinal no superarà el 6%.

En el cas de la continuació del camí de Ca N'Oriol es preveu una consolidació del mateix amb una pavimentació de Terra ciment, més durable davant l'escorrentia amb cotes finals similars les existents actualment.

7.7 NOVES ESTRUCTURES

Es preveu la construcció de les següents estructures:

- Mur de formigó armat: Mur per a la contenció de terres del talús generat entre la nova plataforma polivalent i la consolidació de la continuació del camí de Ca N'Oriol. Aquest mur es revestirà amb pedra natural.
- Pèrgola tèxtil: Fonamentació de formigó armat i estructura d'acer per a l'execució d'una pèrgola tèxtil per a la generació d'ombra a la part vinculada al servei de bar de la zona polivalent.
- Llosa de fonamentació: Llosa de formigó armat per a la fonamentació dels mòduls de bar, magatzem i WC previstos.

7.8 PAVIMENTACIÓ

L'annex de fers especifica les diferents seccions constructives de la pavimentació del projecte:

- Camins: Terra ciment de 15 cm de gruix sobre base de tot-u reciclat de formigó de 20 cm de gruix.

- Plataforma: Paviment d'àrid i vidre reciclats de 8cm de gruix sobre base de tot-u reciclat de formigó de 20cm de gruix tipus Aripaq o equivalent.
- Àmbit serveis: Paviment de peces de formigó de 60x40cm i 10cm de gruix tipus Filtra de Breinco sobre ull de perdiu (àmbit quiosc banys i bar) i base de formigó de 15cm de gruix (àmbit font).

També es defineixen els diferents elements d'urbanització com vorades, rigoles i encintats.

7.9 JARDINERIA

Els plànols de planta proposta i vegetació especifiquen la ubicació de les diferents espècies.

A l'inici de les obres, s'escolliran les espècies previstes en viver i es concretarà l'època més adequada per plantar.

L'obra s'encarregarà del manteniment de la plantació fins a la recepció de la mateixa.

7.10 MOBILIARI URBÀ

Es preveu l' incorporació del següent mobiliari urbà:

- Bancs de fusta tropical i acer revestits amb pintura de poliester de 2m de llargària, tipus Quatro de Benito o equivalent.
- Paperera de xapa d'acer perforada galvanitzada feta a mida, model Rubí o equivalent.
- Barana de fusta tipus Tejana de Rivisa o equivalent.
- Mòduls de bar i magatzem model Habana d' Urbadis-Microarquitectura o equivalent.
- Pèrgola tèxtil model tensoestructura/malla ref. 21218-1A-OP3 d'Arquitectura Tèxtil SL o equivalent.

8. SERVEIS AFECTATS I DESCRIPCIÓ DELS NOUS SERVEIS

Feta la corresponent consulta a l'Ajuntament, a la plataforma EWISE i a les diverses companyies que tenen serveis en l'àmbit del projecte, es confirma que s'han previst les afectacions que es descriuen amb detall a l'annex corresponent i que s'indiquen a continuació.

8.1 XARXA DE CLAVEGUERAM

L'annex núm. 9 de clavegueram analitza la situació actual i les actuacions a realitzar en la xarxa de clavegueram.

Els plànols del projecte i el pressupost detallen les especificacions de la xarxa.

8.2 XARXA D'AIGUA POTABLE I REG

Els plànols i pressupost del projecte especifiquen les actuacions necessàries per dotar de subministrament d'aigua potable a la font prevista en projecte, així com les afectacions en la xarxa existent d'aigua potable afectada per les obres.

També es preveu una nova xarxa de reg destinada al nou arbrat.

8.3 ENLLUMENAT

El projecte executiu preveu la dotació d'enllumenat a la nova zona polivalent així com a la zona vinculada sota la pèrgola.

L'annex d'enllumenat inclou l'estudi lumínic i en els plànols de projecte especifiquen la ubicació dels diversos elements de la xarxa d'enllumenat projectada.

8.4 ENDESA

La xarxa d'Endesa existent en l'àmbit del present projecte no es veu afectada per la urbanització del parc. Per tant, no caldrà dur a terme cap actuació en aquest servei.

8.5 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

La xarxa de telecomunicacions existent en l'àmbit del present projecte no es veu afectada per la urbanització del parc. Per tant, no caldrà dur a terme cap actuació en aquest servei.

8.6 XARXA DE GAS

La xarxa de gas existent en l'àmbit del present projecte no es veu afectada per la urbanització del parc. Per tant, no caldrà dur a terme cap actuació en aquest servei.

9. GEOTÈCNIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del projecte es realitzà un aixecament topogràfic en novembre de l'any 2021 de l'àmbit de la proposta, així com un Estudi geotècnic elaborat pel Centre Català de Geotècnica en data desembre 2017.

10.CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT DE L'ESPAI PÚBLIC

Les actuacions contemplades en el present projecte compleixen les condicions que estableix la normativa d'accessibilitat vigent sobre ajustos raonables, per tractar-se d'un espai de caràcter natural.

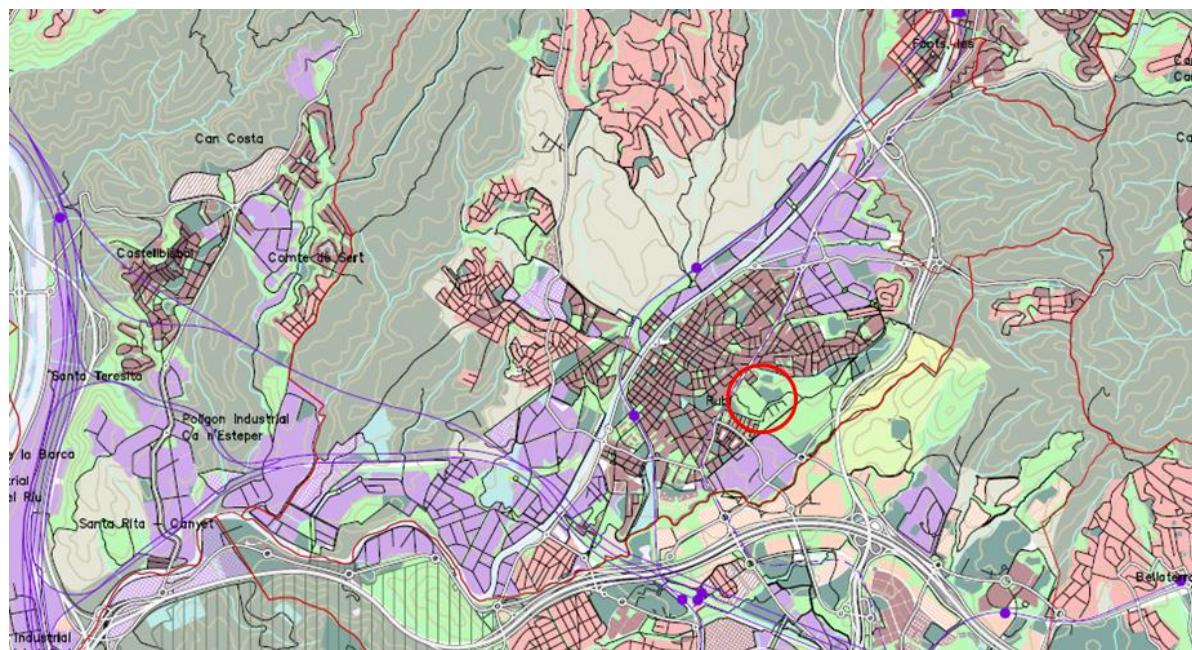
Concretament s'ha tingut en compte l'Orde TMA/851/2021, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats, i el Decret 135/1195 Codi d'accessibilitat de Catalunya.

11. ESTRUCTURA DE LA PROPIETAT

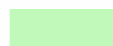
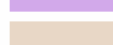
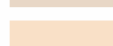
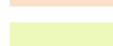
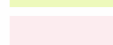
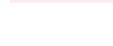
El projecte es situa en terrenys municipals segons consta en l'inventari de Béns de l'Ajuntament de Rubí, concretament a l'Epígraf 1er, Verd Públic, assentament núm. 22 Parc urbà de Ca n'Oriol. (Veure annex 23 d'estructura de la propietat).

12.PLANEJAMENT

El projecte és compatible amb el Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB), de data 20 d'abril de 2010. L'àmbit on s'ubica el projecte té la qualificació de sistema de zones verdes. No obstant, no consta cap actuació específica.

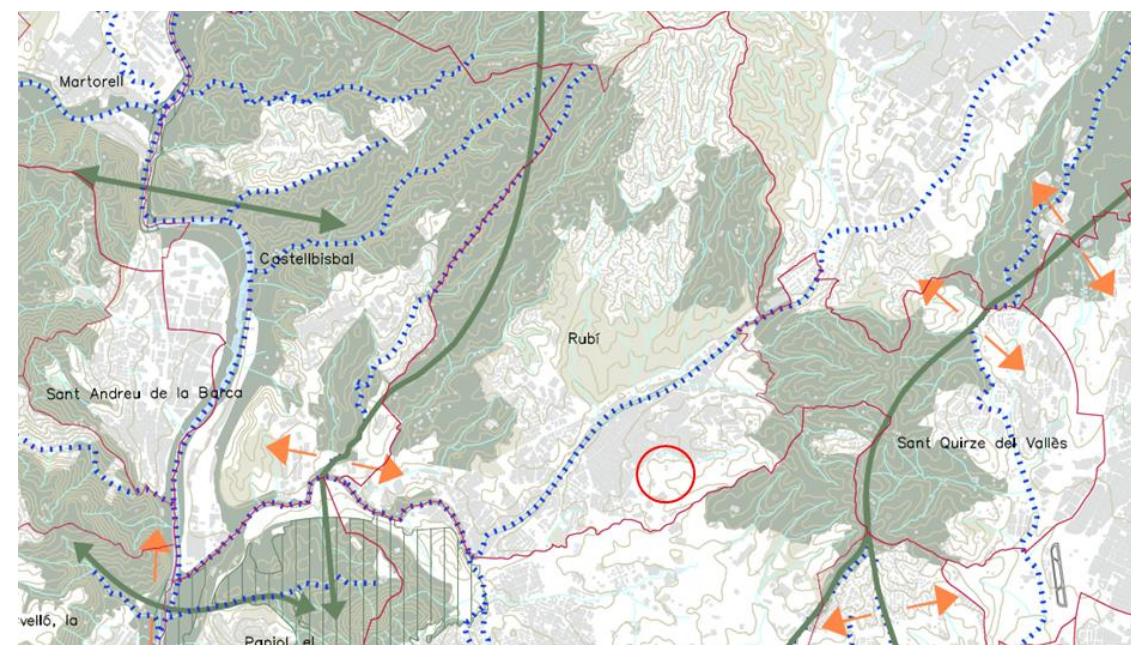


Extracte del plànol 2.2 Sistema urbà - Planejament i sistema d'espais oberts del Pla territorial metropolità de Barcelona

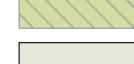
	Zones verdes
	Equipaments
	Altres sistemes
	Serveis
	Aeroport
	Port
	Residencial (Nuclis històrics)
	Residencial (Eixamples, creixements suburbans, polígons d'habitatge)
	Residencial (Creixements especialitzats de baixa densitat)
	Industrial
	Mixt
	Terciari
	Activitats lúdiques
	Urbà sense ús assignat

SISTEMES

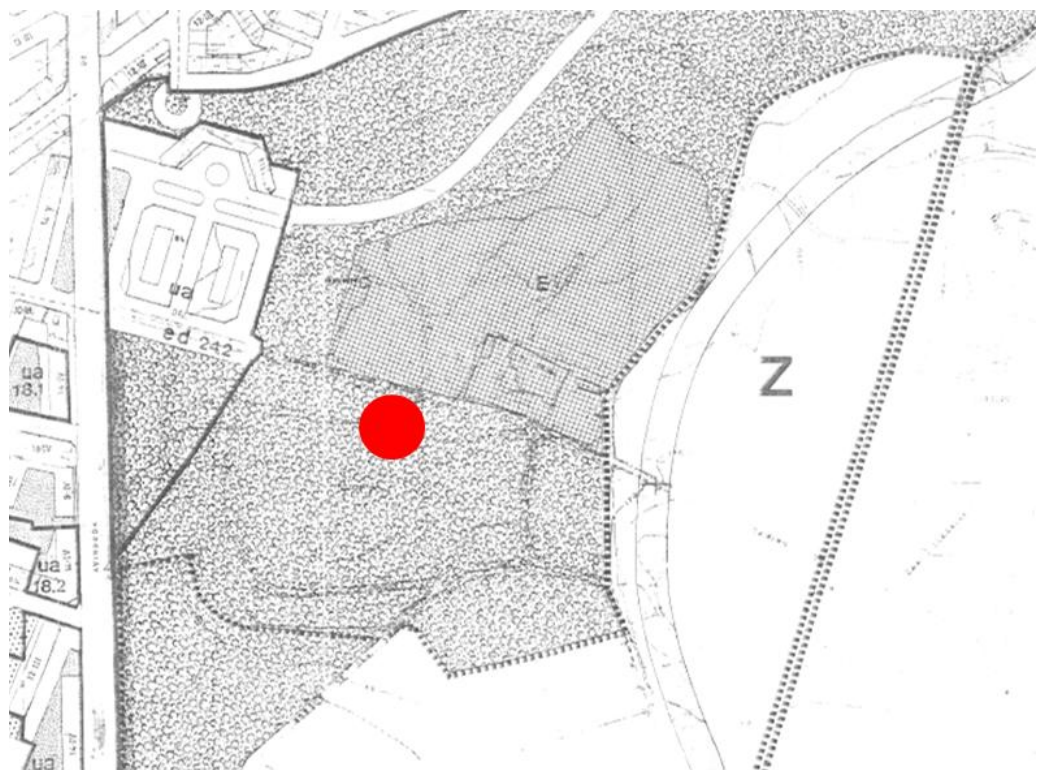
SÒL URBÀ



Extracte del plànol 1.2 de proposta d'espais oberts del Pla territorial metropolità de Barcelona.

	Espais amb protecció jurídica supramunicipal; Xarxa Natura 2000, espais PEIN, Parcs de la Diputació de Barcelona i altres (consorcis) en zones urbanes
	Espais de protecció especial pel seu interès natural i agrari
	Espais de protecció especial de la vinya
	Espais de protecció preventiva
	Connectors
	Connectors amenaçats per continus urbans
	Corredors fluvials
	Límits municipals

Segons estableix el Pla General d'Ordenació de Rubí, l'àmbit del projecte es situa en terrenys qualificats com a espais lliures, parcs urbans i en sòl no urbanitzable.



PGO àmbit de Ca n'Oriol



- ESPAIS LLIBRES
- EQUIPAMENTS
- ÀMBIT DEL PROJECTE
- LÍMIT SÒL NO URBANITZABLE

Conforme especifica l'article 53.6 del Text Refòs de la Llei d'urbanisme aprovat per Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, els terrenys destinats a sistemes urbanístics ja adquirits per l'Administració pública poden ésser ocupats temporalment per raó de l'execució d'obres o la prestació de serveis públics. També poden ésser utilitzats de manera temporal i esporàdica per desenvolupar-hi activitats de lleure i recreatives.

La classificació del sòl no urbanitzable permet que aquest terreny pugui ser ocupat per a la prestació d'un servei públic per desenvolupar-hi activitats de lleure, però amb caràcter temporal. Per tant, la construcció del quiosc i la pèrgola s'han plantejat desmuntables garantint aquesta circumstància.

Així, el quiosc aprofita el mòdul de banys existents agrupant-se en un quiosc que només es recolza sobre el nou espai i la pèrgola es proposa tèxtil i fàcilment desmantellable.

En conseqüència, es garanteix l'ús temporal destinat a prestar un servei públic de lleure en el parc.

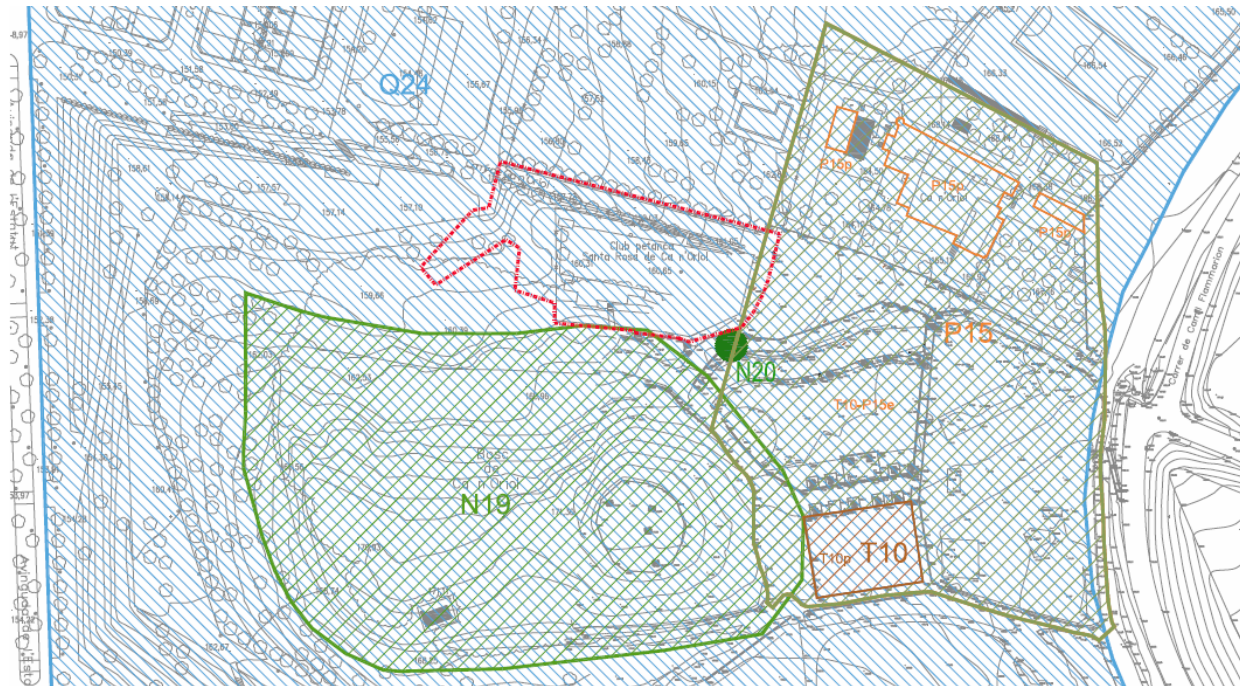
Completa el projecte l'Estudi d'impacte i integració paisatgística de l'espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al Parc de Ca n'Oriol' redactat per l'empresa Ecafir S.L., enginyeria ambiental amb data abril 2022, per garantir la màxima integració amb l'entorn circumdant.

13. ARQUEOLOGIA

L'àmbit de millora i adequació del camí de Ca n'Oriol es troba afectat pel Jaciment de Ca n'Oriol (fitxa Q24 del Catàleg i Pla Especial de protecció del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic i Natural de Rubí) i es troba a prop de l'espai d'influència de la Masia de Ca n'Oriol (fitxa P15), l'Era de Ca n'Oriol (fitxa T10), Bosc de Ca n'Oriol (fitxa N19) i Roure de Ca n'Oriol (fitxa N20). Veure fitxes en l'annex núm. 25.

L'àmbit del projecte es troba fora de la influència de la Masia, l'Era, el Bosc i el Roure, però es troba afectat pel Jaciment de Ca n'Oriol.

Segons es desprèn de l'Estudi del Patrimoni Cultural (arqueològic/arquitectònic)' realitzat per l'empresa Atics gestió i difusió del patrimoni arqueològic i històric, en data abril de 2022 i que complementa el present projecte, l'afectació pel Jaciment de Ca n'Oriol implicarà un seguiment arqueològic en fase d'obra.



PROTECCIONS DEL CATÀLEG I PLA DEL PATRIMONI
ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ

JACIMENT DE CA N'ORIOL (FITXA Q24)
MASIA DE CA N'ORIOL (FITXA P15)
ERA DE CA N'ORIOL (FITXA T10)
BOSC DE CA N'ORIOL (FITXA N19)
ENTORN DE MASIA DE CA N'ORIOL
ROURE DE CA N'ORIOL (FITXA N20)



PERÍMETRE D'ACTUACIÓ



14.EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

De la informació obtinguda en relació amb la titularitat de la propietat dins l'àmbit del projecte i que es presenta en annex corresponent, es desprèn que l'execució de les obres no comporta expropiacions ni ocupacions temporals.

15.AUTORITZACIONS, CESSIONS I CONCESSIONS

De la informació obtinguda en relació amb la titularitat de la propietat dins l'àmbit del projecte es desprèn que l'execució de les obres no comporta ocupacions de terrenys de domini públic.

16.PROGRAMACIÓ I DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

En l'annex corresponent, s'estableix, amb caràcter indicatiu, el desenvolupament dels treballs amb un diagrama de barres on s'hi indica l'ordre i la durada de les activitats principals.

Per a l'execució de les obres contingudes en el present projecte, es preveu un termini total d'execució de 6 mesos, a partir de la data de l'acta de comprovació de replanteig o de l'acta d'inici de les obres.

17.CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en grups generals i subgrups, per la seva naturalesa específica i, dins d'aquests, per categories, segons la seva quantia, l'expressió de la qual s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte (en endavant, VEC), quan la durada del contracte sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix ($VEC \times 12 /$ mesos execució), quan la durada del contracte sigui superior.

Atès l'anterior, la classificació del contractista que acreditarà la seva solvència econòmica i financera i professional o tècnica per a contractar, sigui exigible o no, ha de ser:

GRUP:	G (Vials i pistes)
SUBGRUP:	6 (obra viària sense qualificació específica)
CATEGORIA:	3 (anualitat entre 360.000 i 840.000 €, VEC sense IVA, segons RD 773/2015)

18.JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'Institut Tecnològic de la Construcció (en endavant, ITEC), realitzat amb un 5% de costos indirectes i els costos de ma d'obra, materials i maquinària de mercat.

19.SEGURETAT I SALUT

D'acord amb la legislació vigent, en aquest projecte s'inclou un estudi de seguretat amb un pressupost de 7.183,19 € (IVA no inclòs), tal i com es detalla a l'annex corresponent.

20.CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent, s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat (en endavant, PCQ) per a l'execució de les obres. A l'annex corresponent, queda reflectida la proposta del programa on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus i la freqüència d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la direcció d'obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del PCQ.

Les despeses que s'origini seran a càrrec del contractista, fins el límit de l'1,5 % de l'import del pressupost d'execució per contracte (IVA no inclòs).

El pressupost del PCQ ascendeix a la quantitat de 6.867,55 € (IVA no inclòs), la qual cosa suposa un 1,50 % respecte al de l'import del pressupost d'execució per contracte (IVA no inclòs).

21.GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres, es generaran residus de construcció i demolició que hauran de ser gestionats correctament amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn i, per tant, s'ha estimat el volum d'aquests residus, precisant que, atenent a la legislació vigent, les terres no contaminades queden excloses d'aquesta estimació.

A l'annex corresponent, s'adjunta l'Estudi de Gestió de Residus per tal de realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

22.DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

L'obra projectada compleix les condicions demanades en la legislació vigent per a ser considerada com a obra completa i susceptible de ser donada a l'ús general en comprendre tots els elements per a la seva utilització.

23.DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annexos
 - ANNEX 01. Reportatge fotogràfic
 - ANNEX 02. Geotècnia
 - ANNEX 03. Traçat
 - ANNEX 04. Moviment de terres
 - ANNEX 05. Justificació de fers
 - ANNEX 06. Vegetació
 - ANNEX 07. Estructura
 - ANNEX 08. Mobiliari urbà
 - ANNEX 09. Xarxa de clavegueram
 - ANNEX 10. Xarxa d'aigua
 - ANNEX 11. Xarxa de reg
 - ANNEX 12. Xarxa d'enllumenat
 - ANNEX 13. Xarxa elèctrica
 - ANNEX 14. Xarxa de gas
 - ANNEX 15. Xarxa de telefonia
 - ANNEX 16. Programació d'obra
 - ANNEX 17. Control de qualitat
 - ANNEX 18. Estudi de Gestió de Residus
 - ANNEX 19. Manteniment
 - ANNEX 20. Justificació de preus
 - ANNEX 21. Normativa aplicable
 - ANNEX 22. Arqueologia
 - ANNEX 23. Estructura de la propietat

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

- QUADRE DE PREUS NÚM. 1
- QUADRE DE PREUS NÚM. 2
- AMIDAMENTS
- PRESSUPOST
- RESUM DEL PRESSUPOST
- PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ

24.DOCUMENTS COMPLEMENTARIS AL PROJECTE

- Estudi de Seguretat i Salut

Redactor: Jordi Calvo de Felipe, arquitecte tècnic

Núm. col·legiat: 10.496

Abril 2022

- Redacció de l'Estudi d'impacte i integració paisatgística de l'espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al Parc de Ca n'Oriol

Redactor: Ecafir S.L. enginyeria ambiental

Abril 2022

- Estudi del patrimoni cultural (Arqueològic/Arquitectònic)

Atics gestió i difusió del patrimoni arqueològic i històric

Abril 2022

25.PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de QUATRE-CENTS ONZE MIL VUIT-CENTS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS D'EURO (411.833,25 €).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	411.833,25 €
Despeses Generals (13% s. 411.833,25 €)	53.538,32 €
Benefici Industrial (6% s. 411.833,25 €)	<u>24.710,00 €</u>
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA exclòs)	490.081,57 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA inclòs)	592.998,70 €

El pressupost base de licitació (o pressupost d'execució per contracte), inclòs el 6% de benefici industrial, el 13% de despeses generals i l'IVA del 21% ascendeix a la quantitat de CINQ-CENTS NORANTA-DOS MIL NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS D'EURO (592.998,70 €).

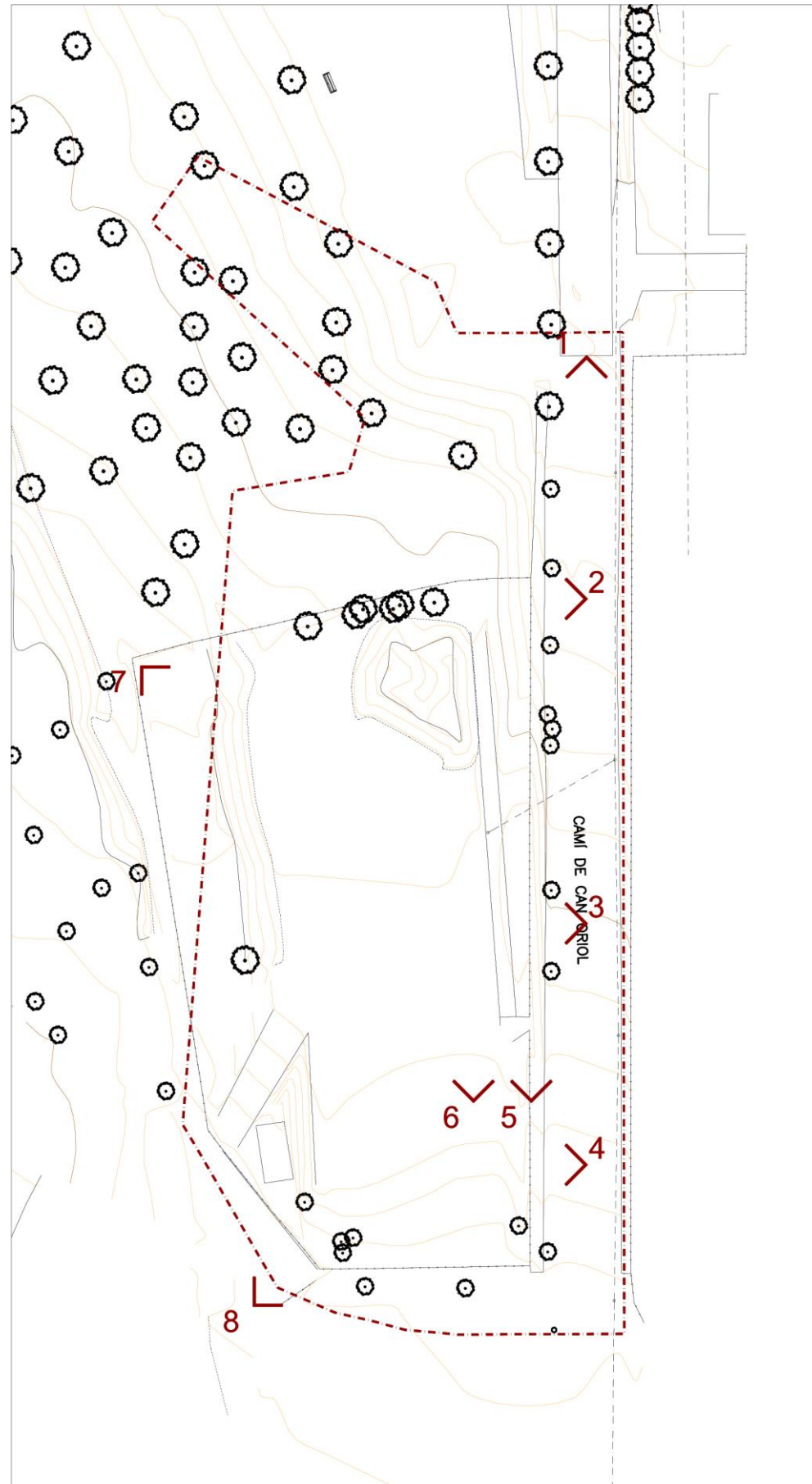
A Rubí,

Carlos Freire
de la Corte -
DNI
44019067B
(AUT)

Firmado digitalmente por Carlos
Freire de la Corte - DNI 44019067B
(AUT)
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, o=Promocions Urbanes de
Rubí, S.A., 2.5.4.97=VATES-
A59766733, ou=Empleat públic de
nivell alt d'autenticació, sn=Freire
de la Corte - DNI 44019067B,
givenName=Carlos,
serialNumber=IDCES-44019067B,
cn=Carlos Freire de la Corte - DNI
44019067B (AUT)
Fecha: 2023.01.17 14:54:57 +01'00'

Carlos Freire de la Corte
Arquitecte
Núm. col·legiat: 37.354-0

ANNEX 1 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC





1.



3.



2.



4.



5.



7.



6.



8.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

APÈNDIX 1. ESTUDI GEOTÈCNIC

1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta l'annex de geotècnia realitzat per Centre Català de Geotècnia en data de desembre de 2017.

AJUNTAMENT DE RUBÍ

Estudi Geotècnic de la zona del Parc de Ca n’Oriol, al municipi de Rubí.

Informe nº: 15826



ÍNDEX

1.	ANTECEDENTS
2.	TREBALLS REALITZATS
2.1.	Estudi estratigràfic
2.2.	Sondeigs
2.3.	Standard Penetration Test
2.4.	Mostres inalterades i representatives
2.4.1.	Descripció de les mostres
2.5.	Assajos de Laboratori
2.5.1.	Descripció i objecte dels assajos de laboratori
2.5.2.	Assajos realitzats a l'estudi
3.	GEOLOGIA
3.1.	Característiques geològiques
3.2.	Descripció de la zona d'estudi i històric d'activitat
3.3.	Característiques geotècniques
3.4.	Nivell freàtic
4.	RESUM I CONCLUSIONS
4.1.	Profunditats de fonamentació. Càrregues admissibles
4.2.	Assentaments previsibles
4.3.	Ripabilitat
4.4.	Estabilitat de Talussos
4.5.	Sismicitat
4.6.	Recomanació final

ANNEXES

Plànol situació de les estructures
Plànol de situació dels sondeigs
Treballs de camp
Talls estratigràfics
Talls Geològics
Resum de laboratori
Actes de Laboratori
Annex fotogràfic

MEMÒRIA TÈCNICA

1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de l'AJUNTAMENT DE RUBÍ s'ha realitzat l'estudi geològic i geotècnic del sector del *Parc de Ca n'Oriol*, a l'Est del terme municipal de Rubí, amb la finalitat d'investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

Es preveu urbanitzar el *Parc de Ca n'Oriol*, que inclourà la construcció de diverses àrees que precisaran d'obres de fàbrica i la urbanització de camins.

Els objectius del present informe són:

- a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.
- b. Determinar les característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.
- c. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.
- d. Determinar la qualitat de sòl com a terra de préstec per a la compactació i el tipus d'esplanada, per dur a terme la re-urbanització del sector.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assaigs durant la segona quinzena del mes de Novembre de 2017.

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. ESTUDI GEOLÒGIC

S'han cartografiat els materials que afloren als talussos de la zona objecte del present estudi i de les zones pròximes. S'han aixecat els pertinents perfils topogràfics d'aquelles zones on es defineix la naturalesa del terreny, així com la seva disposició estructural.

2.2. SONDEJOS

S'han realitzat 9 sondeigs pel mètode de rotació amb extracció de mostres dels diferents nivells travessats.

Les sondes que s'han utilitzat són una MOBILE DRILL B34 i una TECOINSA TP50D, amb varnillatge helicoïdal de 89 mm de diàmetres.

Al següent quadre s'indica la cota d'inici de cada sondeig, el mètode de perforació utilitzat i la profunditat assolida en cadascun d'ells.

SONDEIG	Cota Inici*	Mètode	Profunditat (m)
S-1	174,8 m	Rotació	8,0 m
S-2	175,6 m	Rotació	8,0 m
S-3	170,8 m	Rotació	8,0 m
S-4	175,4 m	Rotació	7,0 m
S-5	169,8 m	Rotació	7,0 m
S-6	160,4 m	Rotació	7,0 m
S-7	173,5 m	Rotació	7,0 m
S-8	194,1 m	Rotació	8,0 m
S-9	169,4 m	Rotació	7,0 m
TOTAL (m.I)			67,0 m

* Plànol topogràfic facilitat per la Direcció Tècnica.

Els sondeigs i la presa de mostres "in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**, que va obtenir l'acreditació per *La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya*. en l'àmbit de sondejos, presa de mostres i assajos "in situ" per a reconeixements geotècnics amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B).

Centro General de Sondeos, S.L. va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

2.3. STANDARD PENETRATION TEST

S'han efectuat 20 assaigs de penetració Standard (SPT) a les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració: 63,5 Kg
- Alçada de la caiguda: 76,2 cm
- Interval de penetració: 30,5 cm

2.4. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació.

Cada grau avarca les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

Tipus de mostra	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
A	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural.
	Parafinada	Amb bateria	
B	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripis (R)	Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació	Mostra la naturalesa del terreny

En el nostre cas s'han pres 4 mostres inalterades i 20 mostres representatives, que corresponen a mostres tipus A i tipus B respectivament.

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assajos, segons Norma UNE 103100/95. Al laboratori han estat seleccionades per la realització dels assajos.

Les mostres assajades corresponen al sondeig i profunditat següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-5	1,7 m	m-1	A
S-6	1,0 m	m-2	A
S-3	2,1 m	m-3	A
S-9	5,1 m	m-4	A
S-3	2,7 m	m-5	B
S-9	5,4 m	m-6	B

Els assajos de laboratori químics i mecànics s'han dut a terme a **TERRES**, *Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.*, que va obtenir l'acreditació de la *Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya*.

Els assajos d'identificació de sòls han estat realitzats per **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**, que va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 24/10/2012, amb codi d'inscripció L0600209.

2.4.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assajos de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

La descripció de les mostres s'adjunta a l'annex.

2.5. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assajos en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material.

Amb els assajos del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria.

Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assajos:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

2.5.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

Anàlisi granulomètrica per tamissatge (UNE 103101/95)

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per classificar el sòl.

Límits d'Atterberg (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)

Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

Sulfats solubles en sòls (UNE 103201/96)

Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu. En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

Assaig de compressió simple (UNE 103400/93)

Es determina la resistència a la compressió simple (compressió axial no confinada) en mostres de sòls que tinguin cohesió. S'han efectuat amb una premsa i anell adequat a la resistència que, "a priori" s'estima pel sòl, amb un control de la velocitat de deformació. S'utilitzen anells dinamomètrics de 2,5 KN o 30 KN segons el tipus de sòl. S'apliquen tensions creixents fins la ruptura de la mostra o bé fins arribar a tenir deformacions del 15%. La deformació es mesura amb comparadors sensibles en centèsimes de mil·límetre en premsa manual o bé l'assaig es realitza amb velocitat controlada en premsa motoritzada. Les provetes a assajar es tallen amb forma cilíndrica, amb dimensions màximes de 12,7 cm en premsa manual i 13 cm en premsa motoritzada. L'alçada de la proveta és com a mínim el doble del diàmetre. La velocitat de ruptura està compresa entre l'1%/min i el 2%/min. S'adjunta el full amb el gràfic del resultat de l'assaig, característiques de la ruptura i aparells utilitzats.

Determinació del contingut de matèria orgànica (UNE 7368/77)

Determina el contingut de matèria orgànica d'un sòl mitjançant una solució 0,1 normal d'aigua oxigenada.

En aquest mètode s'oxida la matèria orgànica del sòl amb l'aigua oxigenada, i es calcula el percentatge de matèria orgànica de la mostra com quocient entre els centímetres cúbics de solució de permanganat 0,1N gastats, multiplicats per el factor de normalitat i els grams de mostra assajada.

2.5.2. ASSAIGS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número de assajos realitzats se descriu al quadre adjunt:

GRUP D'ASSAJOS	ASSAIG	NORMA	Nº d'assajos
Estat natural	Humitat	UNE 103300/93	6
	Densitat	UNE 103301/94	4
Identificació	Granulometria	UNE 103101/95	3
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	3
Químics	Sulfats solubles	UNE 103201/96	2
	Sals solubles	NLT 114/99	1
	Guixos	NLT 115/99	1
	Matèria orgànica	UNE 7368/77	1
Mecànics de resistència	Compressió simple	UNE 103400/93	4
Deformabilitat	Inflament lliure	UNE 103600/96	1

Per a la classificació dels sòls s'han fet servir els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per la *American Highway Research Board* i l'índex de grup.

3. GEOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

Els terrenys estudiats es troben situats a la comarca del Vallès Occidental, prop de la unió entre les unitats morfotectòniques que són la Depressió del Vallès i la Serralada Litoral.

La Depressió del Vallès es disposa en direcció SO-NE, paral·lela a la costa de la Mar Mediterrània. Els seus límits naturals són, a orient la Serralada Litoral Catalana, i a ponent, la Serralada Prelitoral Catalana.

Des de el punt de vista tectònic, constitueix una depressió o fosa tectònica formada en la fase de distensió a la que va ser sotmesa la Serralada Costero Catalana, durant l'Orogènia Alpina (Oligocè - Miocè).

Els sediments neògens que trobem en l'àrea estudiada corresponen al Miocè, predominantment formats per fàcies continentals.

En línies generals, la disposició sedimentària i tectònica té un cabussament bastant constant cap al NO. i amb una inclinació que rarament supera els 15°. Des de el punt de vista litològic es diferencien les següents unitats:

- **Vindobonià - Vallesià:** formada per argiles de color clar, amb intercalacions de capes i nusos de gresos i conglomerats, i fàcies predominantment conglomeràtiques amb abundants graves, de colors grisosos amb matriu argilosa-margosa en major o menor abundància.
- **Turolíà - Vallesià:** constituïts per conglomerats de color bru, amb graves de pissarra, quars, roques porfídiques, gresos i calcàries. La matriu és sorrenca-argilosa. Localment, aquests materials es situen en discordança cartogràfica sobre els materials infrajacents.

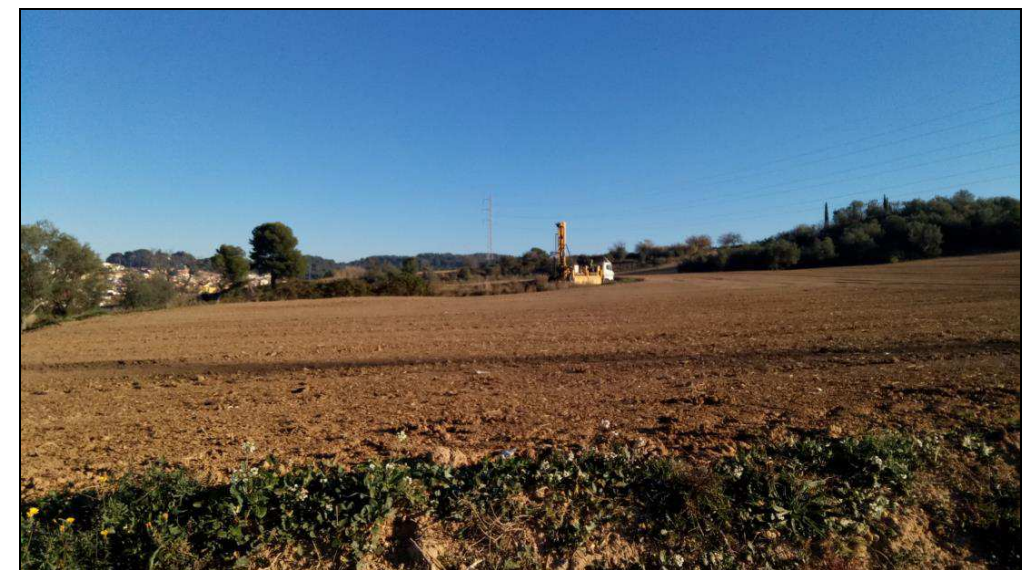
En el solar estudiat ens situem sobre sòls quaternaris desenvolupats sobre el substrat Miocè.

3.2. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA I ESTUDI HISTÒRIC D'ACTIVITAT

El sector de *Ca n'Oriol* es troba a un sector topogràficament elevat a l'Est del casc urbà de Rubí, amb relleus suaus que baixen cap a l'Oest.

Pel límit Nord-Oest hi ha el torrent de Ca n'Oriol, disposat en direcció Nord-Est a Sud-Oest.

A grans trets, el pendent general de la zona baixa cap a l'Oest.



Vista general de la zona d'estudi.

No es tenen dades d'activitat industrial en tota la zona. Els arxius i fotos aèries consultats a l'ICC, amb dades des de 1946, no s'aprecia activitat excepte l'agricultura.



Vista aèria de la zona l'any 1946.



Vista aèria de la zona l'any 2017.

La situació dels sondejos s'indica al plànol adjunt.

3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

CAPA H:

Aquesta capa es troba a tota la superfície amb gruixos mitjos de 0,5 metres.

Correspon a sòl vegetal format per llims argilosos amb sorres i graveta, de color marró i marró fosc.

CAPA A:

Aquest nivell correspon a sediments quaternaris.

Els materials que formen aquest nivell només es troben a la zona dels sondeigs S-3 i S-5, i la zona propera al torrent de Ca n'Oriol, amb gruixos de fins a 6 metres.

Aquesta capa és un nivell natural format per llims argilosos color marró, amb sorres i graveta, humits i mitjanament consolidats.

En general són materials cohesius, humits i amb una resistència mitja.

Als assajos de camp i de laboratori realitzats s'obtenen els següents paràmetres geotècnics:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		m-1 a m-3 i m-5
Composició:		Llims argilosos
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		CL, GM-GC i A-4, A-2-4
Límits Atterberg	Límit líquid	22,5 - 25,2
	Límit plàstic	17,0
	Index plasticitat (I_p)	5,5 - 8,2
Granulometria	Fins ($\phi \leq 0,08$ mm)	37,0 - 87,5 %
Relacions volumètriques	Humitat (W_n)	10,4 - 16,8 %
	Densitat aparent	1,73 - 2,06 g/cm ³
	Densitat seca	1,57 - 1,77 g/cm ³
Agressivitat del sòl	pH de la suspensió	6,0
	Resultat	No agressiu
Resistència compressió simple	Càrrega de trencament (q_u)	0,81 - 1,63 kg/cm ²
	Deformació	3,09 - 4,79 %
	Angle de trencament (θ)	57 - 64°
Assaigs químics	Contingut en guixos	0,00%
	Contingut en matèria orgànica	1,87%
	Contingut en sals solubles	0,25%



Assajos SPT realitzats a la capa A.

Als assaigs SPT s'obtenen valors d'N homogenis de 7 i 10.

El baix índex de plasticitat d'aquests materials i la fracció granular (15 a >50%) fa que el seu grau d'expansivitat sigui baix a nul.

CAPA B:

Aquesta capa es localitza per sota dels materials anteriors, generalment a poca fondària.

Correspon al substrat rocós d'edat Miocena que conforma la zona i està formada per un conjunt d'estrats de lutites (argiles cimentades color marró ataronjat i verdós, seques i compactes) amb passades decimètriques de sorres semicimentades amb graves, seques i compactes. Aquest substrat es pot classificar com a una alternança de nivells de 'roca tova' (principalment la lutita).

Als assajos de camp i de laboratori realitzats s'obtenen els següents paràmetres geotècnics:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		m-4 i m-6
Composició:		Argiles sorrenques
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		CL i A-6
Límits Atterberg	Límit líquid	33,9
	Límit plàstic	22,1
	Index plasticitat (I_p)	11,8
Granulometria	Fins ($\phi \leq 0,08 \text{ mm}$)	98,1 %
Agressivitat del sòl	pH de la suspensió	6,0
	Resultat	No agressiu
Deformació	Inflament lliure	0,09 %
Relacions volumètriques	Humitat (W_n)	11,9 - 12,0 %
	Densitat aparent	2,16 g/cm ³
	Densitat seca	1,93 g/cm ³
Agressivitat del sòl	pH de la suspensió	6,0
	Resultat	No agressiu
Resistència compressió simple	Càrrega de trencament (q_u)	7,99 kg/cm ²
	Deformació	6,38 %
	Angle de trencament (θ)	64°

Als assaigs SPT s'obtenen valors d'N elevats, superiors a 60, i freqüentment de 'rebuig' (N>100).



Materials de la capa B.

Els estrats d'aquest substrat són subhoritzontals, amb estrats de gruixos homogenis al voltant de 10 a 20 cm. Per dades de geologia regional se sap que aquests materials assoleixen el centenar de metres de potència, dels quals s'ha comprovat un gruix de capa superior a 5 metres sense haver arribat a la seva base a cap dels sondeigs efectuats.

3.4. NIVELL FREÀTIC

El dia de realització de l'estudi de camp (Novembre de 2017) no s'ha trobat nivell d'aigua fins la fondària investigada.

Per la geomorfologia de la zona, en èpoques de pluges intenses o perllongades es podria formar un nivell d'aigua a la zona del torrent de Ca n'Oriol.

Al sondeig S-7 s'ha trobat nivell d'aigua a uns 3,6 metres de fondària, dins els materials de la capa B, en un tram predominantment sorrenc

Segons la Norma TGL11357, l'aigua es classifica amb el grau "I": "Nul·la agressivitat a l'enduriment del formigó".

Segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (E H E)" BOE del 18 de Juliol de 2008, RIEAL DECRET 1247/2008, l'aigua compleix la condició de l'Article 27 i segons l'Article 37.3.4 no és necessari que el ciment tingui una característica adicional de resistència als sulfats.

S'ha pres una mostra d'aigua en el sondeig S-7 per realitzar l'anàlisi. El resultat ha estat el següent:

Paràmetres	Resultats
<i>pH</i>	7,75 <i>µpH</i>
<i>Magnesi</i>	95 <i>ppm Mg²⁺</i>
<i>Amoni</i>	1 <i>ppm NH⁴⁺</i>
<i>Sulfats</i>	39 <i>ppm SO₄²⁻</i>
<i>CO₂ agressiu</i>	0 <i>mg/l</i>
<i>Residu seco</i>	561 <i>mg/l</i>
<i>Conductivitat a 25°C</i>	881 <i>µS/cm</i>
<i>Duresa total</i>	618 <i>ppm CO₃Ca</i>
<i>Bicarbonats</i>	214 <i>ppm CO₃H⁻</i>
<i>Clorurs</i>	859 <i>ppm Cl⁻</i>
<i>Calci</i>	91 <i>ppm Ca²⁺</i>

4- RESUM I CONCLUSIONS

4.1. PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES ADMISIBLES

La pressió admissible en els fonaments ve limitada per dos factors que no tenen una relació determinada entre ells, per tant han de considerar-se separatament:

- Seguretat davant l'enfonsament del fonament per trencament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest al trencament per cisalla.

- Seguretat davant de la deformació o assentament excessiu del terreny, que pot perjudicar l'estructura i que depèn, a més de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada per la càrrega en funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

Per a **sòls cohesius**, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

$$\begin{aligned} Q_{dr} &= 3,7 \times Q_u && \text{per sabates quadrades} \\ Q_d &= 2,85 \times Q_u && \text{per sabates contínues} \\ Q_{do} &= 2,85 \times Q_u \times (1 + 0,3 B/L) && \text{per sabates rectangulars, amb una} \\ &&& \text{amplada } B \text{ i una longitud } L. \end{aligned}$$

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de trencament un coeficient de seguretat $G_s = 3$.

Per a **sòls granulars**, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

$$\begin{aligned} Q_{ad} &= N/12 \times S \times [(1 + B)/B]^2 && \text{per } B > 1,25 \text{ m} \\ Q_{ad} &= N/8 \times S && \text{per } B < 1,25 \text{ m} \end{aligned}$$

On:

N = Número de cops del S.P.T.
 S = Assentaments màxims en polzades.
 B = Ample de la sabata en peus.

FONAMENTACIÓ DIRECTA

Aplicant les expressions anteriors s'obté una càrrega admissible per les diferents capes descrites anteriorment:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N _{SPT}	Q _{ad} sabata correguda	Q _{ad} Sabata aïllada
H	Cohesiú	---	No Recolzar	No Recolzar
A	Cohesiú	7-10	0,7 - 0,9 Kg/cm ²	0,9 - 1,2 Kg/cm ²
B	Cohesiú-Rocós	> 50	2,5 - 3,1 Kg/cm ²	3,0 - 3,8 Kg/cm ²

4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Els assentaments per materials argilosos o llimosos amb presència d'una fracció granular es poden calcular a partir del mètode de Webb que es basa en la iteració de les deformacions elàstiques dels estrats sotmesos a la sobrepessió produïda per la fonamentació.

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{\sigma_{zi}}{E} \cdot h_i$$

On:

S = l'assentament en cm.

σ_{zi} = increment de pressió produït al centre de l'estrat considerat: $\sigma_{zi} = q \cdot 4 \cdot I_{zi}$

I_{zi} = factor de influència segons dimensions i rigidesa del fonament.

h_i = gruix d'estrat considerat

E = mòdul de deformabilitat del terreny

Per les càrregues anteriors es calculen els següents assentaments:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N _{SPT}	Tensió de Treball	Assentament(en cm)
A	Cohesiú	7-10	1,2 Kg/cm ²	2,4 cm
B	Cohesiú-Rocós	> 50	3,8 Kg/cm ²	1,1 cm

4.3. RIPABILITAT

Els materials de les capes H, A i B són excavables amb màquines ordinàries de moviment de terres.

La capa B correspon al substrat resistent de la zona constituït per lutites (argiles cimentades) i sorres i graves ben empaquetades i compactes. En el cas d'haver-lo d'excavar, caldrà utilitzar maquinària potents per a la seva excavació.

4.4. ESTABILITAT DE TALUSSOS

Per l'estabilitat dels talussos es pren la fórmula resumida de Terzaghi-Taylor pel càlcul de l'alçada màxima d'un talús vertical:

$$H'c = (2/3) Hc$$

$$Hc = (C/\gamma) Ns$$

Essent:

$H'c$ = alçada màxima del talús vertical en cm.

Hc = alçada crítica del talús en cm.

C = cohesió en Kg/cm².

γ = densitat aparent en Kg/cm³.

Ns és un factor d'estabilitat que depèn de l'angle de fregament intern i varia entre 3,85 en casos molt desfavorables i 8,36.

Als talussos de la capa H es donaran angles de 40° respecte la horitzontal.

Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la **capa A** es prendrà una cohesió mitja de 0,15 Kg/cm², un angle de fregament intern de 28° i una densitat aparent de 2,06 T/m³.

Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 3 metres.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 2 metres. Si els talussos, han de quedar permanentment desprotegits, o ésser d'una altura superior, se'ls donarà un angle de 45° respecte a la horitzontal.

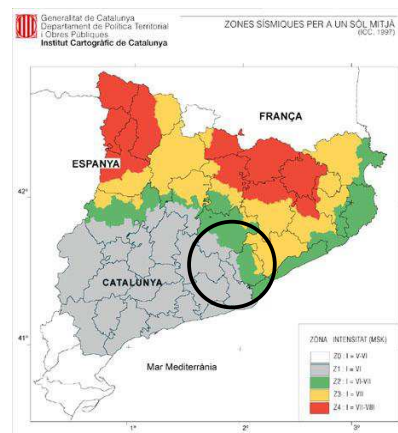
Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la **capa B** es prendrà una cohesió de 0,32 Kg/cm², un angle de fregament intern de 30° i una densitat aparent de 2,16 T/m³.

Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 4,8 metres.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 3,3 m. Si els talussos, han de quedar permanentment desprotegits, o ésser d'una altura superior, se'ls donarà un angle de 50° respecte a la horitzontal.

4.5. SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint 'Norma de Construcció Sismorresistent: Part General i Edificació (NCSE-02), segons el que estableix el real decreto 997/2002, de 27 de Setembre (B.O.E. nº 244 de 11 d'Octubre de 2.002).



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribució de les zones sísmiques i les seves intensitats a l'escala macrosísmica internacional (MSK).

En aquest cas la zona estudiada es troba dins de la 'Zona Sísmica 1' que implica una sismicitat baixa, entre la issosista de grau VI.

Per la localitat de Rubí es considera un valor d'acceleració sísmica bàsica **a_b** de **0,04g**, essent **g** l'acceleració de la gravetat, i un coeficient de contribució **K=1**.

Les capes H i A, amb un gruix de fins a 4 metres, es classifiquen com a terreny tipus III; la capa B, amb un gruix superior a 20 metres es classifica com a terreny tipus II.

En funció del tipus de terreny, s'adoptarà un coeficient de tipus de sòl (C) de 1,300; i un coeficient de risc de $\rho = 1,0$.

El coeficient d'amplificació del terreny (S) es calcula de 1,04. L'acceleració de càlcul (a_c) es calcula a partir de $a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

En aquest cas obtenim un valor d' **$a_c = 0,0416g$** .

4.6. RECOMANACIÓ FINAL

En base als sondeigs realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat tres capes anomenades H, A i B, les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa **H** és un nivell de sòl vegetal i terres de replè, formades principalment per llims argilosos amb graves i arrels. Generalment el gruix és de l'ordre de 0,5 metres.

La capa **A** són llims argilosos de color marró, mitjanament consolidats i humits, amb graves i nòduls de carbonat. Només es troba a la zona dels sondeigs S-3 i S-5, i la zona propera al *Torrent de Ca n'Oriol*.

La capa **B** la formen estrats de lutites (argiles cimentades) color marró i tons ataronjats i verdosos, amb passades de sorres i graves ben empaquetades. Correspon al substrat Miocè, i es classifica com a 'roca tova'.

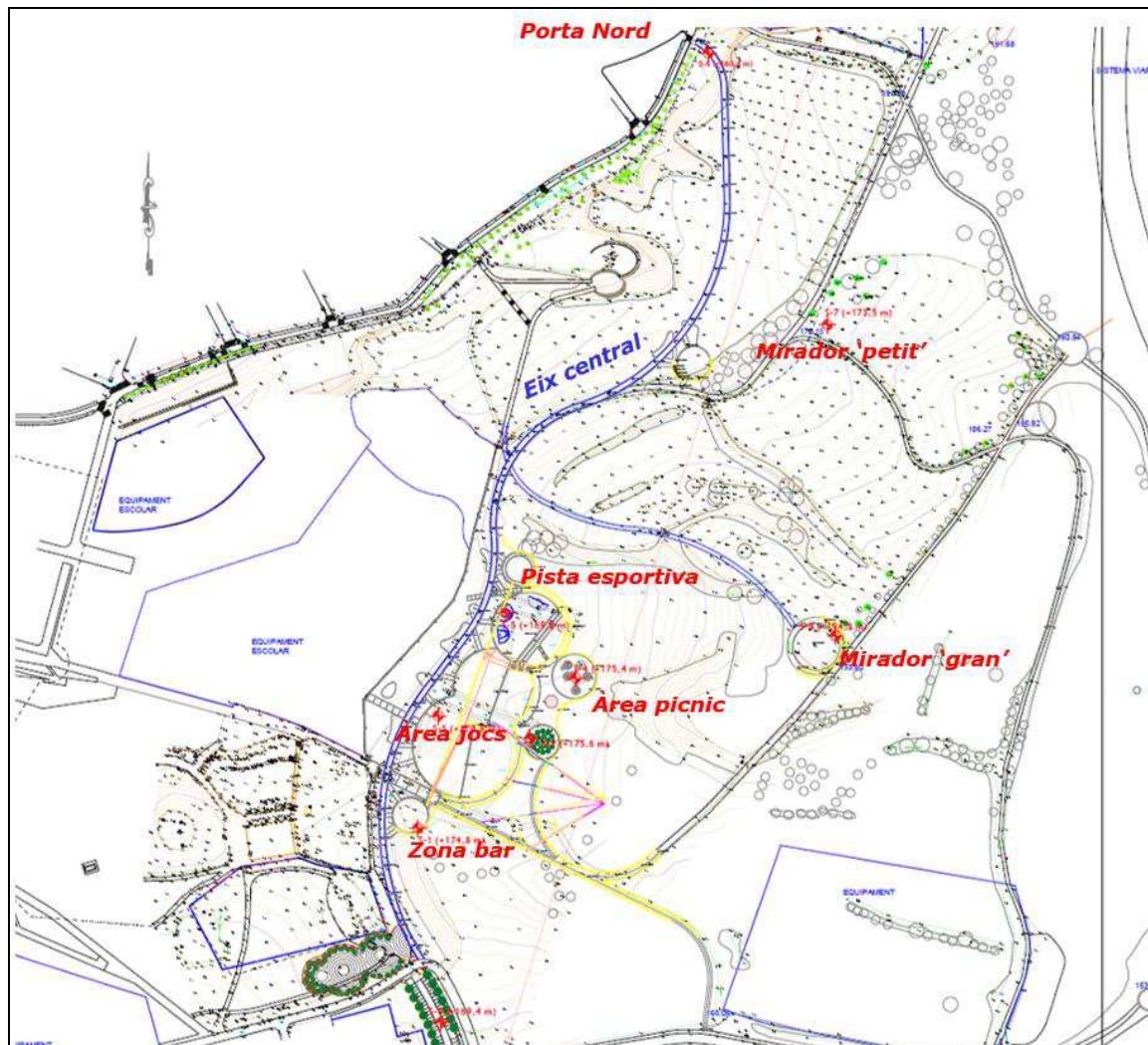
4.6.1. Geotècnia:

Es preveu urbanitzar el Parc de Ca n'Oriol, que inclourà la construcció de diverses estructures i la urbanització de camins.

Es preveu la construcció de pistes esportives, places i àrees d'esbarjo, així com la construcció d'un vial Nord-Sud.

Els punts de sondeig s'han efectuat a les següents zones:

- Sondeig S-1: zona de Bar
- Sondeig S-2 i S-3: àrea de jocs
- Sondeig S-4: àrea de picnic
- Sondeig S-5: pista esportiva
- Sondeig S-6: porta Nord
- Sondeig S-7: mirador 'petit'
- Sondeig S-8: mirador 'gran'
- Sondeig S-9: eix central



Plànol del parc amb les diverses àrees previstes.

ZONA BAR, ÀREA PICNIC, MIRADOR GRAN I PETIT (S-1; S-2, S-4, S-7 i S-8):

En aquestes zones el substrat de la capa B es troba a poca fondària, sota la capa vegetal, o fins i tot en superfície (zona de Bar).

Per a les estructures a col·locar en aquestes zones, es podrà projectar **fonamentació directa** als materials del substrat (capa B), que accepta tensions de treball superiors a 3,0 kg/cm² per sabates aïllades i de 2,5 a 3 kg/cm² per sabates corregudes.

PORTA NORD (S-6):

A aquesta zona hi ha el *Torrent de Ca n'Oriol*, que circula de forma paral·lela al carrer Mallorca.

En aquesta zona es preveu enllaçar el vial del parc amb el carrer Mallorca.

En aquesta zona del *Torrent de Ca n'Oriol*, s'ha efectuat el sondeig S-6, on s'ha comprovat que la capa A té un gruix d'uns 4 metres.

Per a les estructures a col·locar en aquestes zones, es podrà projectar **fonamentació directa** als materials del substrat (capa A), que accepta tensions de treball de 1,0 kg/cm² per sabates aïllades i de 0,8 kg/cm² per sabates corregudes o 0,8 kg/cm² per a llosa armada.

ÀREA DE JOCS I PISTA ESPORTIVA (S-2, S-3, S-4 i S-5):

En aquesta zona la capa A té un gruix variable de fins a 4 metres, que disminueix a les zones Sud i Est (S-4).

Segons la cota final les obres de fàbrica es podran recolzar sobre la capa A a la zona Nord i sobre la capa B al Sud i Est.

Els paviments de les pistes es podran recolzar sobre un matalàs de graves. Serà recomanable la substitució de la capa més superficial per un nivell de material granular d'uns 30 cms, degudament compactat, sobre el que es recolzaran els paviments.

Per calcular les característiques de la construcció dels murs i l'estabilitat dels talussos es prendran els següents paràmetres:

Paràmetres	Capa A	Capa B
Cohesió aparent Kg/cm ²	0,1 – 0,2	0,25-0,45
Densitat mitja T/m ³	2,0 – 2,1	2,1 – 2,2
Angle de fregament intern	26 -30º	28-32º
Permeabilitat cm/sg	1*10 ⁻⁶	1*10 ⁻⁴ -10 ⁻⁷

4.6.2. Reutilitzacions:

En el cas de moviments de terres i reutilitzacions dels materials, els materials es podrien reaprofitar com a nucli d'una compactació.

Quan es parla d'un sòl en relació amb una compactació cal considerar dos aspectes que en moltes ocasions són independents entre ells:

1. L'explanada que constitueixen el materials quan s'explana el terreny, on intervé principalment el seu grau de consolidació i també la seva composició i característiques naturals.
2. La qualitat de les terres excavades del subsòl per a ser compactades, on intervenen principalment la granulometria, plasticitat, deformabilitat i sals solubles.

Aquests dos aspectes són importants distingir-los per que en casos com el present, el terreny de la capa B constitueix una excel·lent explanada en el seu estat natural, però es converteix en un terreny deficient (*tolerable*) per a ser reutilitzat en una compactació.

En base als sondeigs realitzats, estudi estratigràfic i a la interpretació donada suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat tres capes anomenades H, A i B, les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La **capa H** és un nivell de sòl vegetal format per llims argilosos amb sorres i restes d'arrels. Té un gruix mig de 0,5 metres, i recomanem que aquest nivell sigui retirat.

La **capa A** està formada per llims argilosos amb sorres localment abundants, color marró i marró clar amb tons beige, humits i poc a mitjanament consolidats.

Segons la norma PG-3 per a *terrenys terraplenats* descrita a l'article 330.3.3, publicat per el BOE nº 139 (Juny 2.002), aquests materials es poden classificar com **sòls tolerables**, i si és necessari, poden ser utilitzats com a materials de préstec al nucli del terraplenat.

La **capa B** correspon al substrat rocós de la zona format per estrats d'edat Miocè, predominantment lutítics (argiles semicimentades) amb nivells de sorres i de graves ben empaquetades. Aquests materials, en estat natural (sense excavar) es classifiquen com a **'roca'**.

Segons la norma PG-3 per a *terrenys terraplenats* descrita a l'article 330.3.3, publicat per el BOE nº 139 (Juny 2.002), aquests materials de la capa B, un cop excavats, es podrien classificar com a **sòls tolerables**, i no es recomanen utilitzar per al terraplenat per la seva plasticitat i potencial expansiu.

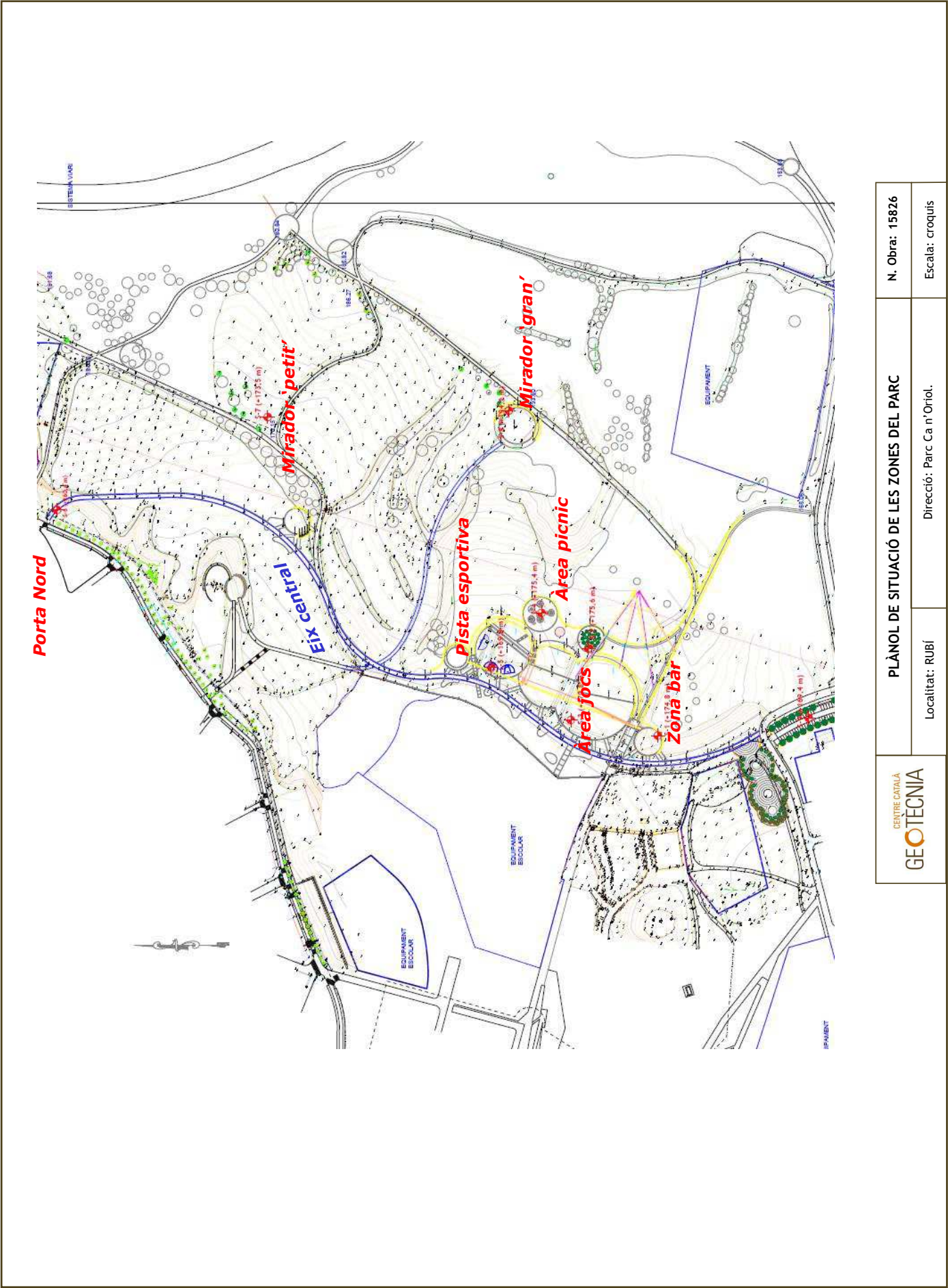
Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte referent al present informe.

Barcelona, 27 de Desembre de 2017



Enric Aguilà
Geòleg Col·legiat nº 4896
Dpt. Tècnic

ANNEXES





ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS

Passatge Arrahona 4, nau 3, Barberà del Vallès

PETICIONARI	
Peticionari	Centre Català de Geotècnia, SL
Direcció	Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
Direcció de l'obra	Parc Ca n'Oriol. RUBÍ
Data d'inici treballs	30/11/2017
Data final treballs	01/12/2017

TREBALLS SOL·LICITATS			
Tipus d'Assaig	Norma	Unitats	Referència
sondeig a rotació		9	S-1 a S-9
standard penetración test	UNE 103800: 1992	20	SPT
Mostra inalterada	XP P94-202	4	M.I
pressa de mostra d'aigua	UNE 83951	1	H2O

OBSERVACIONS	

Barberà del Vallès, 4 de Desembre de 2017

Supervisat per:

Enric Aguilà
Responsable de l'àmbit

Teodoro González López
Director

Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb cod i d'inscripció L0600047.

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-1	Direcció: Parc Ca n'Oriol. RUBÍ	Data: 30/11/2017
Cota: 174,8 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm	Profunditat: 8 m

[illegible]

Full 2 de 10

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-2	Direcció: Parc Ca n'Oriol. RUBÍ	Data: 30/11/2017
Cota: 175,6 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 8 m

[illegible]

Full 3 de 10

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-3	Direcció: Parc Ca n'Oriol. RUBÍ	Data: 01/12/2017
Cota: 170,8 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm	Profunditat: 8 m

[illegible]

Full 4 de 10

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-4	Direcció: Parc Ca n'Oriol. RUBÍ	Data: 30/11/2017
Cota: 175,4 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 7 m

[illegible]

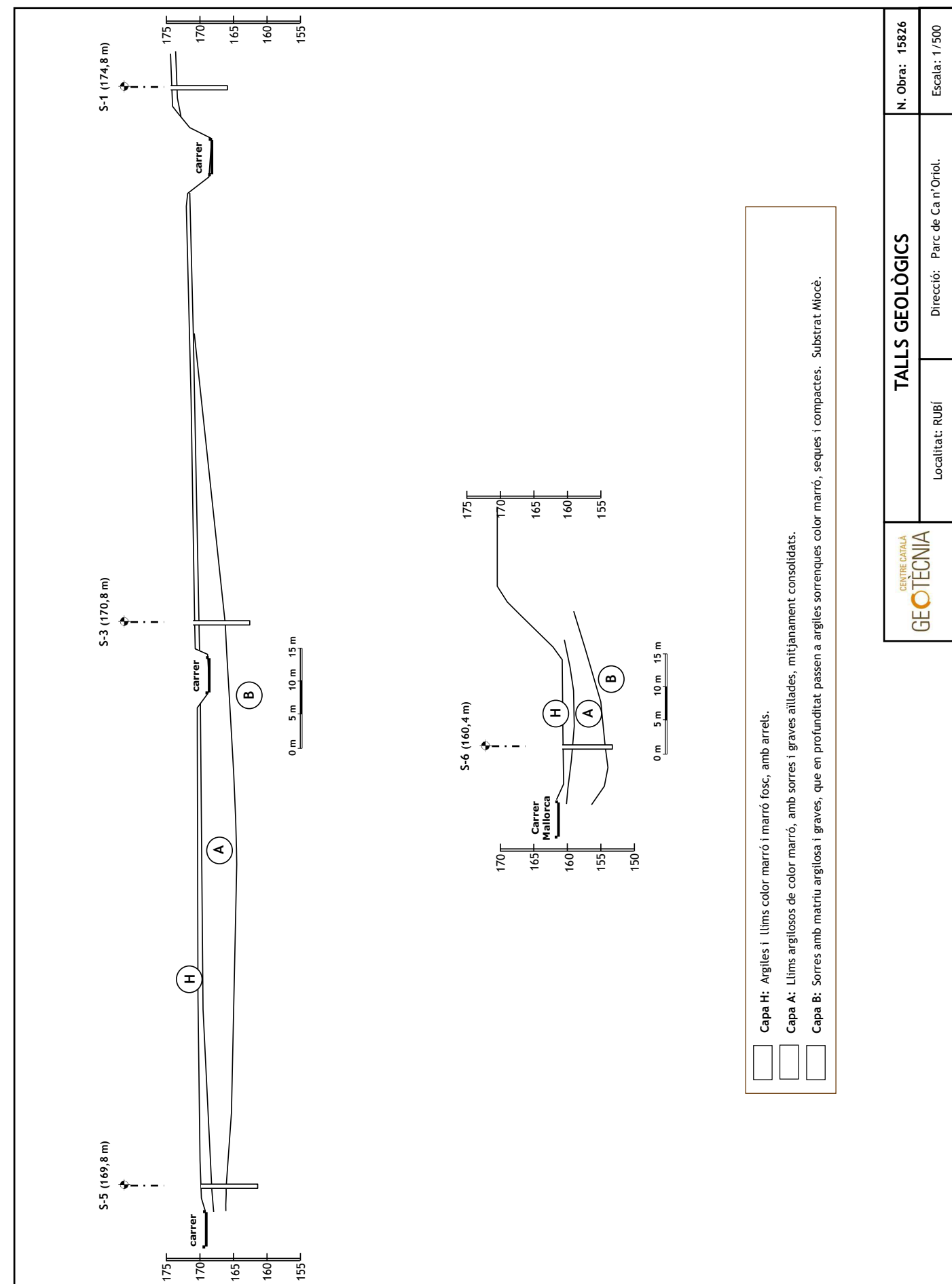
Full 5 de 10

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG																
Sondeig: S-5		Direcció: Parc Ca n'Oriol. RUBÍ									Data: 30/11/2017					
Cota: 169,8 m		Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm									Profunditat: 7 m					
Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
169	1			Argiles llimoses amb restes d'arrels, color marró i marró fosc.												
168	2			Llims argilosos color marró, amb sorres i graves localment abundants, mitjanament consolidats.	I	8+20+18+15	12,3	22,5	17,0	5,5	37,0	GC-GM	2,06	1,63		
167	3			Sorres fines i mitges amb graves, color marró, seques i compactes.	S	10+13+16+21										
166	4			Argiles sorrenques color marró i tons verdosos, seques i compactes, homogènies.												
165	5															
164	6															
163	7				S	18+50R										
162	8															
161	9															
160	10															

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG																
Sondeig: S-6		Direcció: Parc Ca n'Oriol. RUBÍ									Data: 01/12/2017					
Cota: 160,4 m		Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm									Profunditat: 7 m					
Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
160	1			Argiles llimoses amb restes d'arrels, color fosc.												
159	2			Llims argilosos color marró i fosc amb graves i ceràmiques, poc compactats.	I	5+5+8+10	10,4						1,73	0,81		
158	3			Llims argilosos color marró, amb sorres, poc a mitjanament consolidats.	S	4+4+6+5										
157	4															
156	5															
155	6			Argiles sorrenques color marró i tons verdosos, seques i compactes, homogènies.												
154	7				S	38+50R										
153	8															
152	9															
151	10															

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG																
Sondeig: S-7		Direcció: Parc Ca n'Oriol. RUBÍ									Data: 30/11/2017					
Cota: 173,5 m		Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm									Profunditat: 7 m					
Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
173				Argiles llimoses amb restes d'arrels, color fosc.												
	1			Sorres fines i mitges amb graves aïllades, color marró, seques i compactes.	S	42+50R										
172																
	2			Sorres fines i mitges, color marró, humides i compactes.												
171																
	3															
170																
	4															
169																
	5			Argiles sorrenques color marró i tons verdosos, seques i compactes, homogènies.												
168					S	50R										
	6															
167																
	7															
166																
	8															
165																
	9															
164																
	10															

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG																
Sondeig: S-8		Direcció: Parc Ca n'Oriol. RUBÍ									Data: 30/11/2017					
Cota: 194,1 m		Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm									Profunditat: 8 m					
Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
194				Argiles llimoses amb restes d'arrels, color fosc.												
	1															
193																
	2			Sorres fines semicimentades color marró i tons marró clar, seques i dures, amb graves aïllades.	S	29+50R										
192																
	3															
191																
	4															
190																
	5															
189					S	50R										
	6			Argiles sorrenques color marró i tons verdosos, seques i compactes, homogènies.												
188																
	7															
187																
	8															
186																
	9															
185																
	10															

Full 10 de 10

RESUM LABORATORI

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA						
Mostra	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6
Tipus de Mostra	A	A	A	A	B	B
Sondeig	S - 5	S - 6	S - 3	S - 9	S - 3	S - 9
Profunditat (m)	1,7 m	1,0 m	2,1 m	5,1 m	2,7 m	5,4 m

CONSISTÈNCIA FINS A						
Límit Liq. (W_L)	22,5				25,2	33,9
Límit Plast. (W_P)	17,0				17,0	22,1
Índex de Plast. (I_P)	5,5				8,2	11,8
% Pasa U.N.E. 0,08	37,0				87,5	98,1
Granulometria	Veure gràfica				Veure gràfica	Veure gràfica

CLASSIFICACIÓ							
U.S.C.S.	Denom.	GM - GC				CL	CL
H.R.B.	Denom.	A - 2 - 4				A - 4	A - 6
	Í. Grup	0,4					

RELACIONS VOLUMÈTRIQUES						
Humitat (%)	12,3	10,4	16,4	11,9	16,87	12,03
Densitat AP (gr/cm ³)	2,06	1,73	2,06	2,16		
Densitat seca (gr/cm ³)	1,84	1,57	1,77	1,93		
Pes específic (gr/cm ³)						
Porositat (%)						

ASSAJOS QUÍMICS						
pH del Sòl					6,0	6,0
Contingut en Sulfats (mg/Kg)						
Resultat					Negatiu	Negatiu
Matèria orgànica (%)	1,87					
Sals solubles (%)	0,25					
Contingut en guix (%)	0,00					

ASSAJOS DE RESISTÈNCIA I DEFORMACIÓ						
Qu (kg/cm ²)	1,63	0,81	1,05	7,99		
Deformació (%)	3,09	4,31	4,79	6,38		
Angle de trencament (θ)	61º	64º	57º	64º		
Cohesió (kg/cm ²)						
Angle de fregament (º)						
Pressió d'inflament (kg/cm ²)				0,83		
Inflament Lliure (%)				1,42		

OBSERVACIONS	



D d d d d d d d r r			
0101 CENTRO CATALAN DE GEOTECNIA, S.L.	C Marc Aureli n 42-44, 1er, 1	08006 - Barcelona	T 93 253 17 88
CI B-62488515			

(d) d d d d d d d d d d d d d d d d		15826 m-1
R d d d d d d d d d d d d d d d d		Rubi
d d d d d d d d d d d d d d d d		S-5 a 1,7 m
D d d d d d d d d d d d d d d d	01/12/2017	r Portada pel peticionari
d d d d d d d d d d d d d d d d	Inalterada en tub de PVC	N13166-1
R d d d d d d d d d d d d d d d d		
D r d d d d d d d d d d d d d d	<i>Tub de 60 cm de longitud i 6 cm de diàmetre que conté 20 cm superiors format per LLIM ARGILÓS marró clar amb alguna grava dispersa (dins la proveta de compressió s'ha detectat un fragment plàstic fibrós), i la resta correspon a GRAVES i SORRES de color marró, poc cohesives, amb còdols de quars lletós, pissarra i en general de tipus metamòrfic, algunes de planars i fragmentades i altres d'arrodonides.</i>	

- ☐ Granulometria per tamissat segons UNE 103101:95
- ☐ Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103:94 i UNE 103104:93
- ☐ Determinació del contingut en matèria orgànica segons UNE 7368:77
- ☐ Determinació de sals solubles segons NLT 114:99
- ☐ Determinació del contingut en guix segons NLT115:99
- ☐ Assaig de compressió simple segons UNE 103400:93

Resultats: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

[illegible]

□□□□R□□□□□□□	Cops de clau:	8+20+18+15	Donat pel peticionari
Nota 1: L'assaig de compressió es fa dels 20 cm superiors, adjuntant-ne el material una vegada fet l'assaig a la resta de la mostra per a fer els altres assaigs demanats.			

En el laboratorio resta mostra sobrant de tipus **representatiu** emmagatzemat convenientment.

Si no ☐ la indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **100101**

[illegible]

RR

D **d** **r** **1** **1** **017**

□□□□□□□**r**□

Hella

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

TERRES
Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Carretera de Piera nº 33, local D

Aquest document consta de 6 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 6.

La reproducció d'aquest document sols està autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

El resultat reflectit en aquest informe es refereix únicament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demandada.

101015

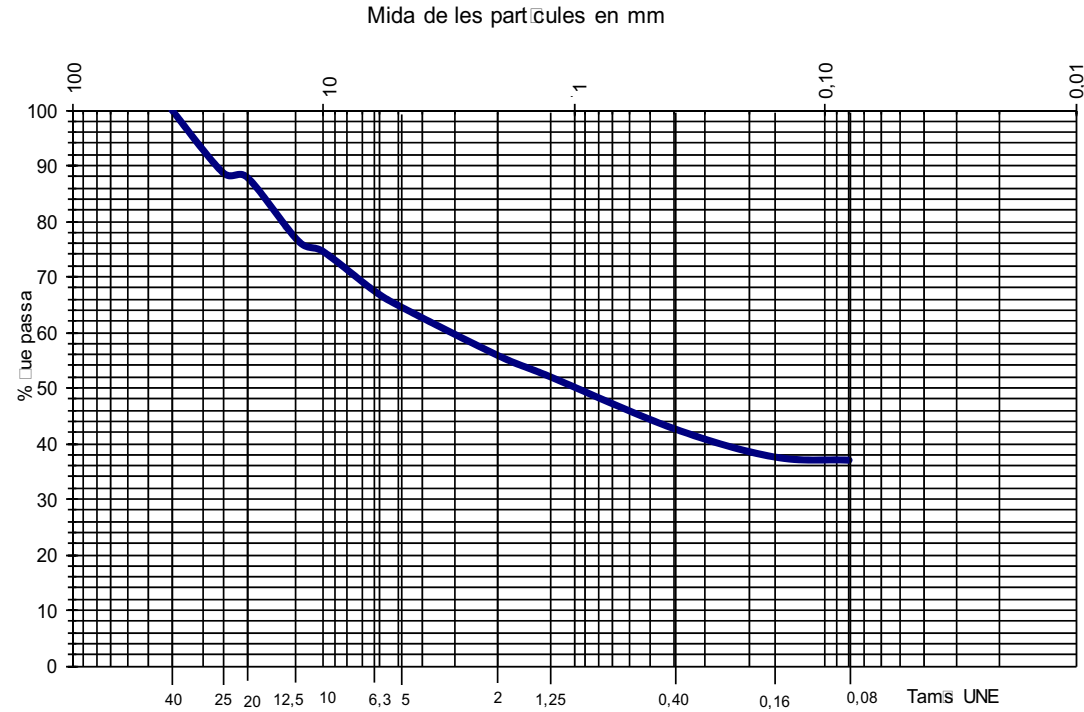
Data d'inici de l'assaig: 08/12/2017 Data finalitzaci3 d'assaig: 11/12/2017

Tams UNE Designaci3 i obertura (mm)	Retingut tams parcial (g)	Retingut tams total (g)	Passa en mostra total	
			(g)	(%)
100	0,0	0,0	2968,0	100,0
80	0,0	0,0	2968,0	100,0
63	0,0	0,0	2968,0	100,0
50	0,0	0,0	2968,0	100,0
40	0,0	0,0	2968,0	100,0
25	334,8	334,8	2633,1	88,7
20	25,9	25,9	2607,2	87,8
12,5	87,51	340,80	2266,4	76,4
10	13,75	53,55	2212,9	74,6
6,3	53,24	207,34	2005,6	67,6
5	21,05	81,98	1923,6	64,8
2	68,69	267,51	1656,1	55,8
1,25	7,18	111,27	1544,8	52,0
0,4	17,92	277,71	1267,1	42,7
0,16	9,76	151,25	1115,8	37,6
0,08	1,14	17,67	1098,2	37,0

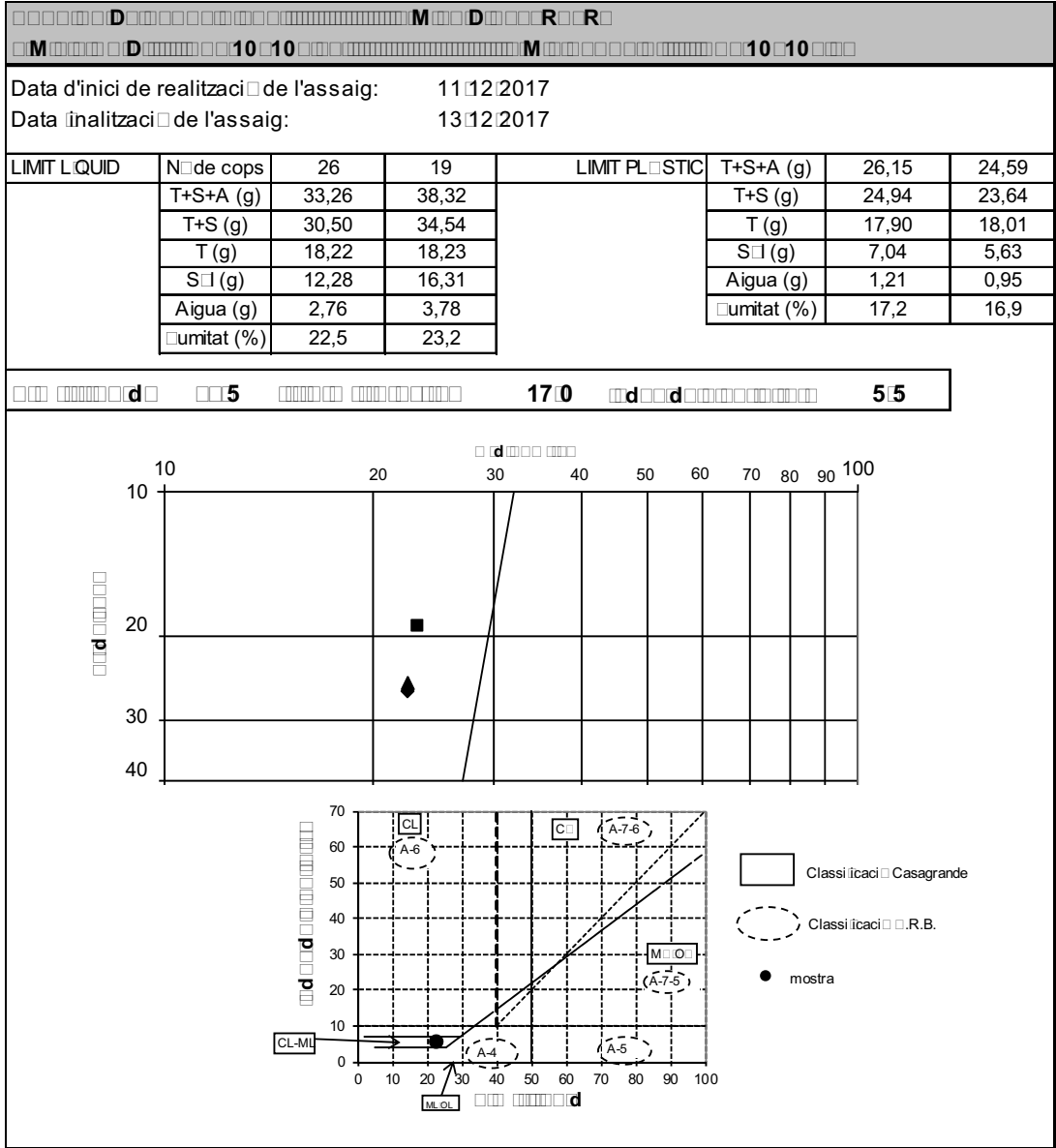
3umitat 3igrosc3pica de la 3racci3 inferior a 2 mm	
Re er. tara P80	
t+S+A	99,19 g
t+S	98,05 g
t	16,13 g
3umitat 3igrosc3pica	1,39 %
3actor de correcci3	0,9863

3actor de correcci3 q 3 3,8944
3actor de correcci3 q2 3 15,4972

R R M R



Aquest document consta de 6 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 6.
La reproducci3 d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seua totalitat i amb la con3ormitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen 3nica i 3clusiument a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.



R

1010

Data d'inici de realitzaci3 de l'assaig: 11/12/2017
Data finalitzaci3 de l'assaig: 13/12/2017

LIMIT LÍQUID	N3 de cops	26	19	LIMIT PL3STIC	T+S+A (g)	26,15	24,59
	T+S+A (g)	33,26	38,32		T+S (g)	24,94	23,64
	T (g)	30,50	34,54		T (g)	17,90	18,01
	T (g)	18,22	18,23		S3 (g)	7,04	5,63
	S3 (g)	12,28	16,31		Aigua (g)	1,21	0,95
	Aigua (g)	2,76	3,78		3umitat (%)	17,2	16,9
	3umitat (%)	22,5	23,2				

d

5

17.0

d

5.5

Aquest document consta de 6 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 6.
La reproducci3 d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seua totalitat i amb la con3ormitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen 3nica i 3clusiument a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

DDMMRRDD

77

Data d'inici d'assaig:	11/12/2017	Data finalització assaig:	12/12/2017
Massa de la mostra inicial (P) en g:	16,73		
Mostra seca després assaig (P') en g:	16,17		
R			
rdrdd			
rdrdrddr17			

DDMMRRDD

11

Data inici assaig:	11-12-17	
Data final assaig:	12-12-17	
Massa de la mostra inicial (P) en g:	247,27	
Residu (R) en g:	Determ. 1: 0,235	Determ. 2: 0,213
R		
ddrdd		
drddr05		

DDMMRRDD

115

Data d'inici de realització de l'assaig:	11-12-17		
Data finalització de l'assaig:	12-12-17		
Mrr1	10,276 g	Mrr	1,0817 g
Sulats total:	0,0001 g	Sulats parcial:	0,0000 g
Sulats total:	0,00 %	Sulats parcial:	0,00 %
RESULTATS:			
Contingut en guix de la mostra analitzada:		0,0 %	
rdddrdd		00	

Aquest document consta de 6 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 6.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

DDMMRRDD

1000

Data d'assaig: 07/12/2017

Tipus de mostra:

Velocitat de deformació unitària: 10

Tipus de mesura de força: Càrrega de càrrega de 50 KN

ddrdr

rrR110

Diàmetre:	5,89 cm	Pes límit:	712,09 g
Secció:	27,23 cm²	úmitat:	12,3 %
Longitud:	12,69 cm	Densitat úmida:	2,06 g/cm³
Volum:	345,59 cm³	Densitat seca:	1,84 g/cm³

Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²	Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²
0,000	0	27,23	0,00	2,239	368	27,72	135
0,004	26	27,23	0,10	2,288	374	27,73	138
0,008	29	27,23	0,11	2,337	377	27,74	139
0,011	35	27,24	0,13	2,390	380	27,76	140
0,015	38	27,24	0,14	2,438	386	27,77	142
0,019	44	27,24	0,16	2,487	389	27,78	143
0,023	47	27,24	0,18	2,537	394	27,79	145
0,027	55	27,24	0,21	2,586	397	27,80	146
0,030	58	27,24	0,22	2,634	400	27,81	147
0,034	61	27,24	0,23	2,683	403	27,82	148
0,038	67	27,24	0,25	2,734	406	27,83	149
0,042	73	27,24	0,27	2,782	412	27,84	151
0,046	82	27,24	0,31	2,833	412	27,86	151
0,049	88	27,24	0,33	2,879	418	27,87	153
0,053	97	27,24	0,36	2,928	421	27,88	154
0,057	103	27,25	0,39	2,974	424	27,89	155
0,061	109	27,25	0,41	3,025	424	27,90	155
0,068	114	27,25	0,43	3,075	427	27,91	156
0,165	120	27,27	0,45	3,119	430	27,92	157
0,211	129	27,28	0,48	3,167	430	27,93	157
0,262	135	27,29	0,50	3,221	436	27,94	159
0,307	141	27,30	0,53	3,264	436	27,95	159
0,354	147	27,31	0,55	3,311	436	27,96	159
0,400	153	27,32	0,57	3,361	439	27,97	160
0,442	159	27,33	0,59	3,414	439	27,99	160
0,488	165	27,34	0,62	3,458	439	28,00	160
0,534	170	27,35	0,63	3,512	442	28,01	161
0,580	176	27,36	0,66	3,557	442	28,02	161
0,629	182	27,37	0,68	3,604	445	28,03	162
0,674	191	27,38	0,71	3,654	445	28,04	162
0,721	194	27,39	0,72	3,705	445	28,05	162
0,767	200	27,40	0,74	3,747	447	28,06	162
0,815	206	27,41	0,77	3,796	447	28,07	162
0,859	212	27,42	0,79	3,846	447	28,08	162
0,906	221	27,43	0,82	3,916	450	28,10	163
0,954	223	27,44	0,83	3,943	447	28,11	162
1,005	229	27,45	0,85	3,992	447	28,12	162
1,053	235	27,46	0,87	4,042	447	28,13	162
1,102	241	27,47	0,89	4,093	447	28,14	162
1,146	247	27,48	0,92	4,139	445	28,15	161
1,199	256	27,49	0,95	4,186	447	28,16	162
1,250	262	27,50	0,97	4,236	447	28,17	162
1,296	268	27,51	0,99	4,282	445	28,18	161
1,346	271	27,53	1,00	4,333	445	28,20	161
1,395	277	27,54	1,03	4,381	442	28,21	160
1,445	282	27,55	1,04	4,426	439	28,22	159
1,492	288	27,56	1,07	4,476	436	28,23	157
1,545	294	27,57	1,09	4,525	433	28,24	156
1,591	297	27,58	1,10	4,573	433	28,25	156
1,646	306	27,59	1,13	4,622	427	28,26	154
1,692	312	27,60	1,15	4,670	427	28,27	154
1,737	318	27,61	1,17	4,721	424	28,29	153
1,792	324	27,62	1,20	4,770	421	28,30	152
1,842	327	27,63	1,21	4,818	418	28,31	151
1,894	333	27,65	1,23	4,866	415	28,32	149
1,944	338	27,66	1,25	4,915	415	28,33	149
1,990	344	27,67	1,27	4,966	412	28,34	148
2,039	347	27,68	1,28	5,010	409	28,35	147
2,090	353	27,69	1,30	5,060	406	28,36	146
2,140	359	27,70	1,32	5,109	403	28,38	145
2,191	365	27,71	1,34	5,159	397	28,39	143

Aquest document consta de 6 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 6.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.



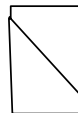
Pàgina 6 de 6

Pàgina 2 de 2

D	r
0.0	0
0.2	100
0.5	150
1.0	220
1.5	280
2.0	340
2.5	380
3.0	420
3.5	440
4.0	450
4.5	440
5.0	410
5.5	400

↓

r dr



Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Pàgina 1 de 3

TERRES
Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Carretera de Piera nº 33, local D
08760 - Sant Joan de Vilatorrada

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols està autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conïormitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereïxen ñica i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demandada.

DDMMRRMM1000

Pàgina 1 de 2

Data d'assaig: 07/12/2017

Tipus de mostra:

Velocitat de deformaci unitària: 1

Tipus de mesura de força: Cèl·lula de càrrega de 50 KN

dddrdr

rrRR11:10

Diàmetre: 5,76 cm

Secció: 26,04 cm²

Longitud: 13,11 cm

Volum: 341,44 cm³

Pes límit: 591,77 g

límitat: 10,4 %

Densitat ùmida: 1,73 g/cm³

Densitat seca: 1,57 g/cm³

Deformaci (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²	Deformaci (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²
0,000	0	26,04	0,00	3,121	120	26,68	0,46
0,170	1	26,08	0,00	3,170	123	26,69	0,47
0,180	2	26,08	0,01	3,221	126	26,70	0,48
0,200	3	26,08	0,01	3,269	129	26,71	0,49
0,240	4	26,09	0,02	3,318	132	26,72	0,50
0,320	5	26,11	0,02	3,368	135	26,73	0,51
0,382	5	26,12	0,02	3,415	138	26,74	0,53
0,448	5	26,13	0,02	3,465	144	26,75	0,55
0,501	5	26,14	0,02	3,518	144	26,76	0,55
0,561	5	26,16	0,02	3,569	147	26,77	0,56
0,612	5	26,17	0,02	3,617	150	26,78	0,57
0,661	5	26,18	0,02	3,664	153	26,79	0,58
0,709	5	26,19	0,02	3,712	156	26,80	0,59
0,762	5	26,20	0,02	3,761	159	26,81	0,60
0,811	5	26,21	0,02	3,812	162	26,82	0,62
0,859	5	26,22	0,02	3,860	165	26,83	0,63
0,910	8	26,23	0,03	3,906	170	26,84	0,65
0,956	11	26,24	0,04	3,952	170	26,85	0,65
1,005	11	26,25	0,04	4,003	173	26,86	0,66
1,056	11	26,26	0,04	4,052	176	26,88	0,67
1,104	14	26,27	0,05	4,102	179	26,89	0,68
1,159	17	26,28	0,07	4,148	182	26,90	0,69
1,205	17	26,29	0,07	4,197	188	26,91	0,71
1,250	20	26,30	0,08	4,245	188	26,92	0,71
1,302	23	26,31	0,09	4,292	191	26,93	0,72
1,351	23	26,32	0,09	4,343	194	26,94	0,73
1,399	26	26,33	0,10	4,391	197	26,95	0,75
1,448	29	26,34	0,11	4,440	197	26,96	0,75
1,496	32	26,35	0,12	4,488	197	26,97	0,74
1,549	35	26,36	0,14	4,536	203	26,98	0,77
1,595	38	26,37	0,15	4,580	203	26,99	0,77
1,642	38	26,37	0,15	4,631	203	27,00	0,77
1,690	41	26,38	0,16	4,682	206	27,01	0,78
1,739	44	26,39	0,17	4,732	209	27,02	0,79
1,787	47	26,40	0,18	4,781	209	27,03	0,79
1,840	47	26,42	0,18	4,827	209	27,04	0,79
1,886	50	26,42	0,19	4,876	209	27,05	0,79
1,933	55	26,43	0,21	4,929	212	27,06	0,80
1,986	53	26,45	0,20	4,977	212	27,07	0,80
2,037	58	26,46	0,22	5,047	215	27,09	0,81
2,085	61	26,47	0,24	5,074	212	27,09	0,80
2,133	67	26,48	0,26	5,129	212	27,10	0,80
2,182	67	26,49	0,26	5,174	212	27,11	0,80
2,231	67	26,50	0,26	5,224	212	27,13	0,80
2,281	70	26,51	0,27	5,275	209	27,14	0,79
2,334	73	26,52	0,28	5,324	206	27,15	0,77
2,380	79	26,53	0,30	5,370	203	27,16	0,76
2,438	82	26,54	0,32	5,422	200	27,17	0,75
2,477	82	26,55	0,31	5,474	197	27,18	0,74
2,531	85	26,56	0,33	5,522	197	27,19	0,74
2,577	88	26,57	0,34	5,571	191	27,20	0,72
2,627	91	26,58	0,35	5,617	188	27,21	0,70
2,673	94	26,59	0,36	5,669	188	27,22	0,70
2,724	97	26,60	0,37	5,718	185	27,23	0,69
2,775	100	26,61	0,38	5,771	179	27,24	0,67
2,823	103	26,62	0,39	5,818	179	27,25	0,67
2,874	103	26,63	0,39	5,868	176	27,26	0,66
2,923	109	26,64	0,42	5,919	176	27,28	0,66
2,974	111	26,65	0,42	5,968	173	27,29	0,65
3,024	114	26,66	0,44	6,018	170	27,30	0,64
3,075	117	26,67	0,45	6,067	165	27,31	0,62

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

DDMMRRMM1000RRDD

Pàgina 2 de 2

DDr

250

0

0

1

2

3

4

5

6

7

DDr

RRDD

0,9

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

100

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

DDr

DDr

0,1

0

0

1

2




Josép Maria Tella Ros
Director del Laboratori


TERRES
Laboratori de Química de la Terra S.L.
Carretera de Plaia nº 33, local D
08760 - Badalona




Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

 **TERRES**
Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Carretera de Piera nº 33, local D
08760 - Martorell

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols està autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen únicament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demandada.



Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Identificació de l n rme: N13171 1

Pàgina 2 de 3

Pàgina 1 de 2

D d d d r r dr

□ r □ □ □ □ □ □ □ r □ □ □ □ □ □ □ □ R11 □ □ □

Diàmetre:	5,76 cm
Secció:	26,04 cm²
Longitud:	12,6 cm
Volum:	328,16 cm³

Pes $\square$ umit:	676,92 g
$\square$ umitat:	16,4 %
Densitat $\square$ umida:	2,06 g/cm ³
Densitat seca:	1,77 g/cm ³

De ormaci□ (mm)	Càrregues N	Secció□ corregida (cm²)	Tensió□ Kp/cm²	De ormaci□ (mm)	Càrregues N	Secció□ corregida (cm²)	Tensió□ Kp/cm²
0,000	0	26,04	0,00	3,835	215	26,86	0,82
0,010	3	26,05	0,01	3,897	218	26,88	0,83
0,063	5	26,06	0,02	3,961	221	26,89	0,84
0,130	11	26,07	0,04	4,021	223	26,90	0,85
0,192	11	26,08	0,04	4,086	226	26,92	0,86
0,257	14	26,10	0,05	4,149	229	26,93	0,87
0,322	17	26,11	0,07	4,215	232	26,95	0,88
0,389	20	26,13	0,08	4,280	235	26,96	0,89
0,453	23	26,14	0,09	4,343	241	26,97	0,91
0,515	26	26,15	0,10	4,407	241	26,99	0,91
0,578	29	26,16	0,11	4,469	244	27,00	0,92
0,642	32	26,18	0,12	4,532	247	27,02	0,93
0,705	35	26,19	0,14	4,601	247	27,03	0,93
0,772	38	26,20	0,15	4,659	250	27,04	0,94
0,836	41	26,22	0,16	4,725	253	27,06	0,95
0,898	44	26,23	0,17	4,790	256	27,07	0,96
0,959	47	26,24	0,18	4,852	259	27,09	0,97
1,025	50	26,26	0,19	4,919	262	27,10	0,99
1,086	53	26,27	0,21	4,979	262	27,12	0,99
1,152	55	26,28	0,21	5,046	265	27,13	1,00
1,213	58	26,30	0,22	5,107	265	27,14	1,00
1,279	61	26,31	0,24	5,171	268	27,16	1,01
1,340	64	26,32	0,25	5,234	268	27,17	1,01
1,407	67	26,34	0,26	5,300	271	27,19	1,02
1,469	70	26,35	0,27	5,362	271	27,20	1,02
1,533	73	26,37	0,28	5,427	271	27,22	1,02
1,596	76	26,38	0,29	5,494	274	27,23	1,03
1,662	79	26,39	0,31	5,556	274	27,25	1,03
1,723	82	26,41	0,32	5,619	274	27,26	1,02
1,785	85	26,42	0,33	5,683	277	27,27	1,04
1,852	91	26,43	0,35	5,748	277	27,29	1,04
1,914	94	26,45	0,36	5,813	277	27,30	1,03
1,979	97	26,46	0,37	5,882	279	27,32	1,04
2,043	100	26,47	0,39	5,944	279	27,33	1,04
2,106	106	26,49	0,41	6,036	282	27,35	1,05
2,170	111	26,50	0,43	6,076	279	27,36	1,04
2,233	114	26,51	0,44	6,143	282	27,38	1,05
2,295	117	26,53	0,45	6,201	279	27,39	1,04
2,360	123	26,54	0,47	6,267	282	27,41	1,05
2,424	126	26,56	0,48	6,330	279	27,42	1,04
2,487	129	26,57	0,50	6,390	279	27,44	1,04
2,554	135	26,58	0,52	6,459	279	27,45	1,04
2,621	141	26,60	0,54	6,521	279	27,47	1,04
2,685	144	26,61	0,55	6,588	279	27,48	1,04
2,747	147	26,62	0,56	6,651	279	27,50	1,03
2,808	153	26,64	0,59	6,711	279	27,51	1,03
2,872	156	26,65	0,60	6,778	279	27,53	1,03
2,934	162	26,67	0,62	6,845	277	27,54	1,03
3,001	165	26,68	0,63	6,907	277	27,55	1,03
3,066	170	26,69	0,65	6,971	274	27,57	1,01
3,128	170	26,71	0,65	7,036	274	27,58	1,01
3,193	176	26,72	0,67	7,098	274	27,60	1,01
3,262	179	26,74	0,68	7,161	274	27,61	1,01
3,325	185	26,75	0,71	7,223	268	27,63	0,99
3,384	188	26,76	0,72	7,285	268	27,64	0,99
3,452	191	26,78	0,73	7,352	265	27,66	0,98
3,518	197	26,79	0,75	7,415	265	27,67	0,98
3,581	200	26,81	0,76	7,479	259	27,69	0,95
3,641	206	26,82	0,78	7,541	256	27,70	0,94
3,707	206	26,83	0,78	7,601	253	27,72	0,93
3,772	212	26,85	0,81	7,664	250	27,73	0,92

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols està autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conïrmitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereïxen ñnicament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.



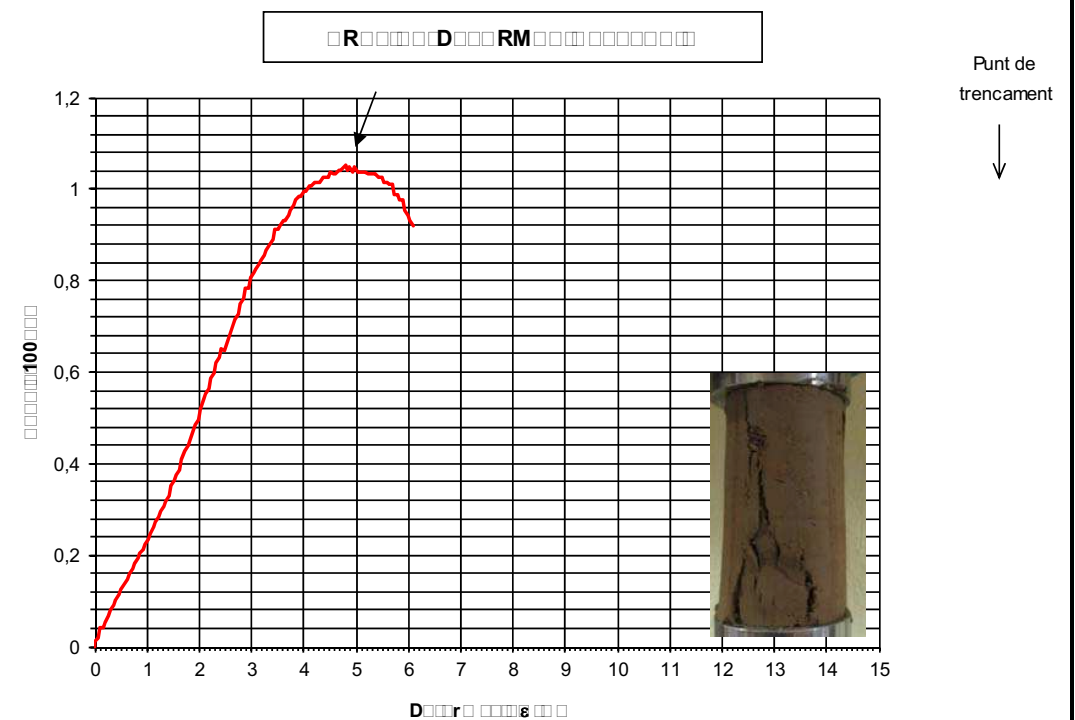
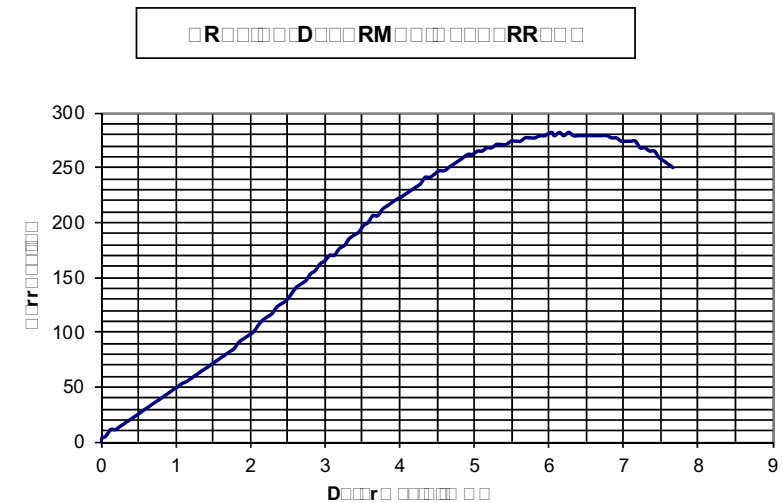
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Identificaci3 de l informe: N131711

Pàgina 3 de 3

D M R M 10 00 R D

Pàgina 2 de 2



☐r ☐d☐r☐☐☐☐☐

R□□□□□□□

rr d r 105 100

Dr. rer. oec. Barbara Glaser 7 0

□□□□d□r□□□□ □□□□ 57 □□□□d□□□□ □r□□ □□□□ □□□r□□□□

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols està autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conïormitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereïxen ñica i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demandada.

[illegible]

d	d	r	d	d	r
R	r	d	d		
r	r	r	d		
D	d				
d	d				
R	r	d	d	r	r
D	r	d			

15826 m-4
Rubi
S-9 a 5,1 m

Portada pel peticionari

N13171:2

**Tub de 15 cm de longitud i 6 cm de diàmetre que conté ARGILA marró clar,
parcialment cimentada en alguns nuclis, lleugerament humida (lutita alterada)**

[illegible][illegible]



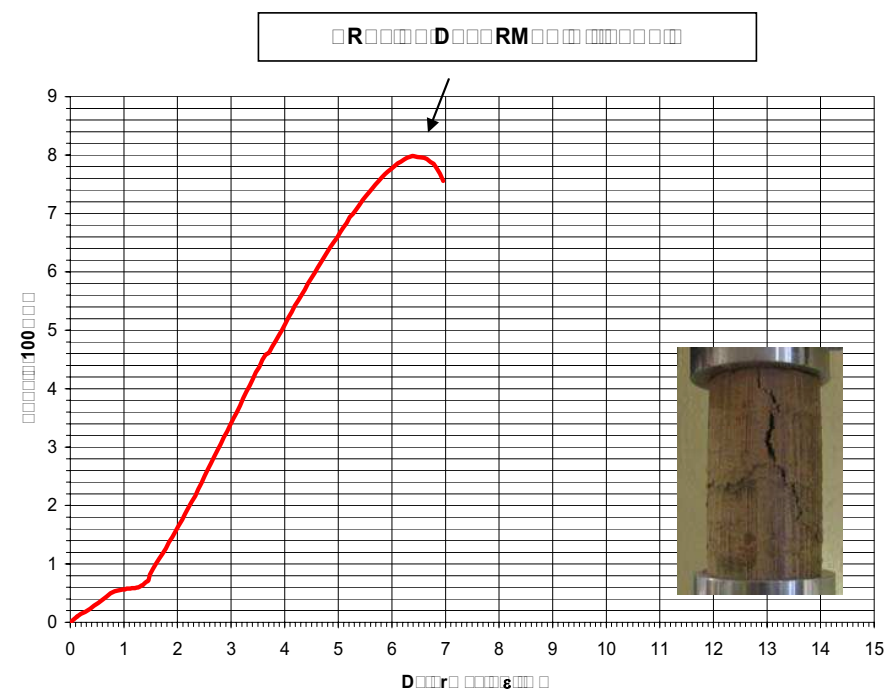
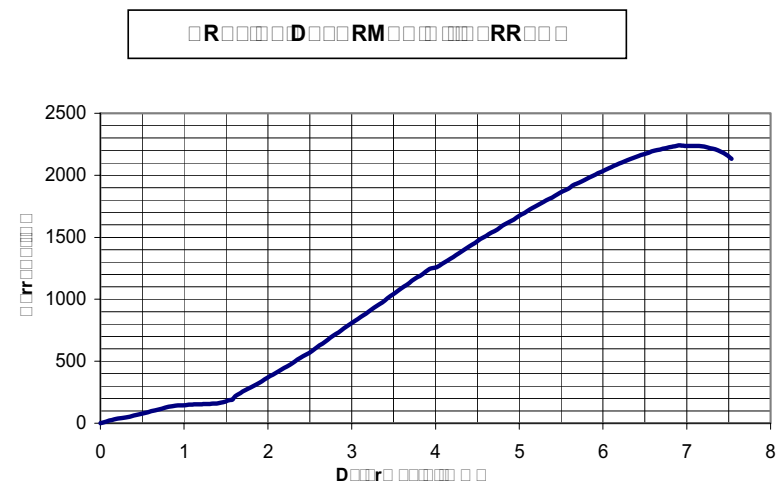

Josep Maria Tella Ros
 Director del Laboratori

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

□ □ □ □ □ D □ □ □ M □ R □ □ □ □ □ M □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 10 00 □ □ Página 1 de 2							
Data d'assaig: 14/12/2017				Tipus de mostra: □ □ □ □ □			
Velocitat de deformació unitària: □ 1 0 □ □ □ □ □				Tipus de mesura de força: □ □ Càrrega de càrrega de 50 KN			
D □ d □ d □ □ □ □ □ r □ □ □ □ □ dr □ □ □ □ □ □ r □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ R 1 1 □ 71							
Diàmetre:		5,84 cm					
Secció:		26,77 cm²					
Longitud:		10,83 cm					
Volum:		289,95 cm³					
		Pes unitat:		625,05 g			
		Unitat:		11,9 %			
		Densitat humida:		2,16 g/cm³			
		Densitat seca:		1,93 g/cm³			

De ormaci□ (mm)	Càrregues N	Secci□ corregida (cm²)	Tensi□ Kp cm²	De ormaci□ (mm)	Càrregues N	Secci□ corregida (cm²)	Tensi□ Kp cm²
0,000	0	26,77	0,00	3,624	1102	27,70	4,06
0,139	26	26,81	0,10	3,687	1131	27,72	4,16
0,211	38	26,83	0,14	3,751	1164	27,73	4,28
0,303	47	26,85	0,18	3,816	1190	27,75	4,37
0,400	61	26,87	0,23	3,881	1223	27,77	4,49
0,481	76	26,89	0,29	3,946	1249	27,79	4,58
0,564	88	26,91	0,33	4,015	1258	27,80	4,61
0,654	103	26,94	0,39	4,079	1287	27,82	4,72
0,735	117	26,96	0,44	4,146	1314	27,84	4,81
0,813	132	26,98	0,50	4,211	1340	27,86	4,91
0,894	141	27,00	0,53	4,278	1370	27,87	5,01
0,958	144	27,01	0,54	4,343	1399	27,89	5,11
1,016	147	27,03	0,55	4,407	1429	27,91	5,22
1,055	150	27,04	0,57	4,472	1455	27,93	5,31
1,100	150	27,05	0,57	4,536	1485	27,94	5,42
1,136	153	27,06	0,58	4,606	1511	27,96	5,51
1,175	153	27,07	0,58	4,672	1538	27,98	5,60
1,212	153	27,08	0,58	4,739	1564	28,00	5,70
1,243	156	27,08	0,59	4,802	1594	28,02	5,80
1,277	156	27,09	0,59	4,866	1618	28,03	5,89
1,307	156	27,10	0,59	4,933	1644	28,05	5,98
1,344	159	27,11	0,60	4,998	1671	28,07	6,07
1,369	159	27,12	0,60	5,062	1697	28,09	6,16
1,406	162	27,13	0,61	5,130	1724	28,10	6,26
1,437	167	27,13	0,63	5,189	1747	28,12	6,33
1,466	170	27,14	0,64	5,261	1774	28,14	6,43
1,496	176	27,15	0,66	5,324	1797	28,16	6,51
1,536	185	27,16	0,69	5,392	1821	28,18	6,59
1,566	188	27,17	0,71	5,455	1847	28,19	6,68
1,577	191	27,17	0,72	5,520	1871	28,21	6,76
1,607	218	27,18	0,82	5,586	1892	28,23	6,83
1,670	244	27,19	0,91	5,647	1921	28,25	6,93
1,732	268	27,21	1,00	5,713	1939	28,26	7,00
1,797	291	27,22	1,09	5,780	1962	28,28	7,07
1,866	315	27,24	1,18	5,841	1983	28,30	7,15
1,930	338	27,26	1,26	5,910	2007	28,32	7,23
1,995	368	27,28	1,38	5,972	2027	28,34	7,29
2,062	391	27,29	1,46	6,043	2048	28,36	7,36
2,127	418	27,31	1,56	6,099	2066	28,37	7,43
2,193	445	27,33	1,66	6,164	2086	28,39	7,49
2,261	471	27,34	1,76	6,228	2104	28,41	7,55
2,321	498	27,36	1,86	6,290	2122	28,42	7,61
2,387	527	27,38	1,96	6,357	2139	28,44	7,67
2,452	554	27,39	2,06	6,420	2154	28,46	7,72
2,526	583	27,41	2,17	6,485	2169	28,48	7,77
2,586	613	27,43	2,28	6,549	2183	28,50	7,81
2,651	642	27,44	2,39	6,614	2198	28,51	7,86
2,713	674	27,46	2,50	6,680	2207	28,53	7,89
2,780	707	27,48	2,62	6,747	2219	28,55	7,92
2,842	733	27,49	2,72	6,808	2228	28,57	7,95
2,909	766	27,51	2,84	6,911	2240	28,60	7,99
2,976	798	27,53	2,96	6,942	2239	28,61	7,98
3,040	825	27,55	3,05	7,013	2236	28,63	7,96
3,107	857	27,56	3,17	7,075	2236	28,64	7,96
3,168	884	27,58	3,27	7,145	2236	28,66	7,95
3,234	916	27,60	3,38	7,207	2231	28,68	7,93
3,297	946	27,61	3,49	7,278	2219	28,70	7,88
3,364	975	27,63	3,60	7,341	2210	28,72	7,85
3,428	1007	27,65	3,71	7,406	2189	28,74	7,77
3,495	1040	27,67	3,83	7,472	2166	28,76	7,68
3,558	1072	27,68	3,95	7,535	2133	28,77	7,56

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols està autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conïrmitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen únicament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.



Punt de
trencament



R□□□□□□□

[illegible]

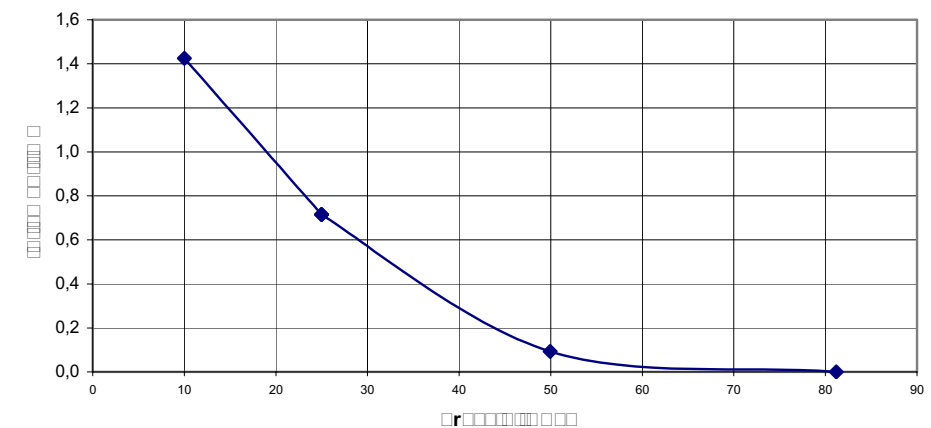
Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols està autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen únicament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

Tipus de mostra: rd Data inici: 112017 Data final: 1512017

D d □ □ d □ □ □ □ r □ □ □ □ □

Diàmetre de la proïeta D en cm:	500	Altura de la proïeta h_0 en cm:	100
---------------------------------	-----	-----------------------------------	-----

Densitat seca inicial (ρ_d) g cm^{-3} :	1	umitat inicial %:	11
---	---	-------------------	----

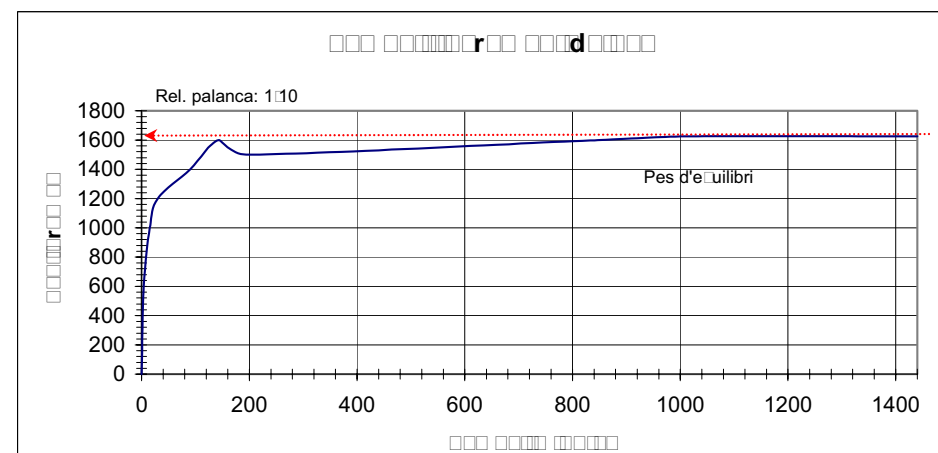
Densitat aparent inic. (ρ_0) g cm⁻³: 10

R
r d

0
11

R 1

 R D



Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols està autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conïormitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereïxen ùnicament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demandada.

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI			
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA		
Direcció	Parc Ca n'Oriol.	
Població	Rubí.	Província: BARCELONA.

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	m-5	Tipus de mostra: SPT.
Altres dades	S-3 a 2,7 metres. N° de cops: 2+3+4+5.	
Descripció	Llim quelcom argilós amb sorra i indicis de graveta. Humitat alta.	
Data de recepció de la mostra	04/12/2017	

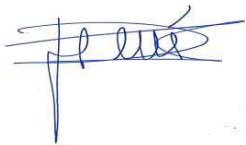
ASSAJOS SOL-LICITATS	
Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Limits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 15 de Desembre de 2.017



Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:



Javier González León
Director

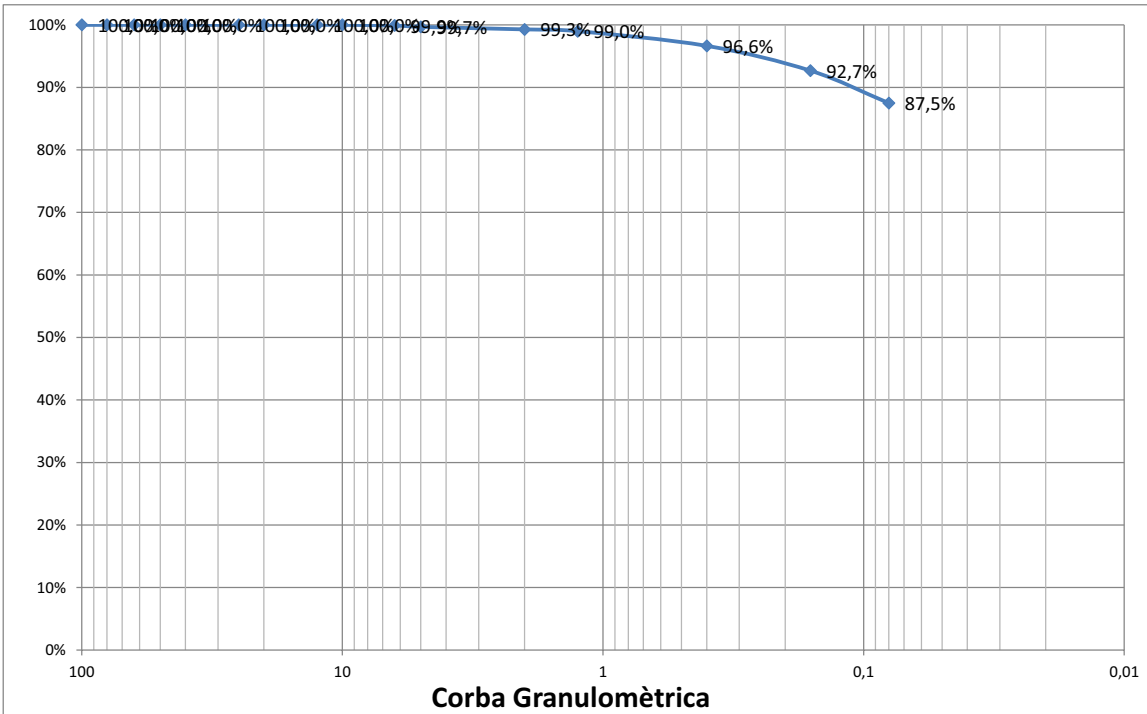
ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	m-5
Data de l'assaig:	07/12/2017

Pes de la mostra assecada i assajada: 508,4 g

Tamís UNE designació i obertura	Retingut tamís parcial	Retingut total	Pasa en mostra total		Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)		
100	0	0	508,40	100,0%	t + S + A =	268,28
80	0	0	508,40	100,0%	t + S =	268,13
63	0	0	508,40	100,0%	t =	248,34
50	0	0	508,40	100,0%	S = (t+s) - t	19,79
40	0	0	508,40	100,0%	A = (t + S + A) - (t + S)	0,15
25	0	0	508,40	100,0%	humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,76%
20	0	0	508,40	100,0%	factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	0,99
12,5	0	0	508,40	100,0%		
10	0	0	508,40	100,0%		
6,3	0,49	0,49	507,91	99,9%	factor de correcció (f1) =(A-B)/C=	1
5	1,13	1,13	506,78	99,7%	factor de correcció (f2) = J/H =	6,70
2	2,04	2,04	504,74	99,3%		
1,25	0,22	1,47	503,27	99,0%		
0,4	1,78	11,92	491,34	96,6%		
0,16	3,01	20,16	471,18	92,7%		
0,08	3,94	26,39	444,80	87,5%		

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	CL
HRB	A - 4



% Grava (> 2 mm)	0,7
% Sorra (2 a 0,08 mm)	11,8
% Fins (< 0,08 mm)	87,5

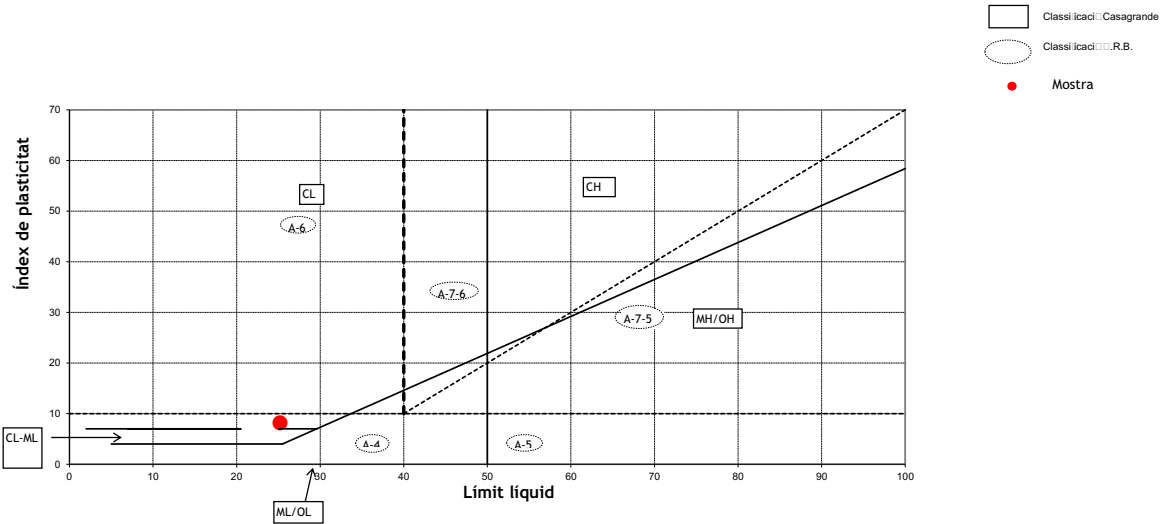
LIMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

Referència de la mostra:	m-5
Data de l'assaig:	14/12/2017

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	6,52	6,08
Aigua	1,69	1,51
% HUMITAT	25,9%	24,8%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	3,6	3,38
Aigua	0,62	0,57
% HUMITAT	17,2%	16,9%

LÍMIT LÍQUID	25,2
LÍMIT PLÀSTIC	17
ÍNDEX DE PLASTICITAT	8,2



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	CL
HRB	A - 4

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	m-5
Data de l'assaig:	05/12/2017

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	6
Resultat	NEGATIU

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	m-5
Data de l'assaig:	05/12/2017

DADES		
Tara (T)	122,38	g
T+S+A	716,56	g
T+S	630,78	g
A	85,78	g

RESULTAT	
Humitat del sòl	16,87%

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI			
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA		
Direcció	Parc Ca n'Oriol.	
Població	Rubí.	Província: BARCELONA.

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	m-6	Tipus de mostra: SPT.
Altres dades	5-9 a 5,4 metres. N° de cops: 20+33+50R.	
Descripció	Argila marró amb indicis de sorra dispersa. Humitat mitja. Substrat Miocè.	
Data de recepció de la mostra	04/12/2017	

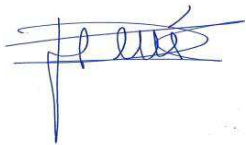
ASSAJOS SOL-LICITATS	
Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Limits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 15 de Desembre de 2.017



Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:



Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 24/10/2012, con código de inscripción L0600209.

Full 1 de 4

Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 42-44 - 08006 Barcelona - T. 937298975 - F. 937292898

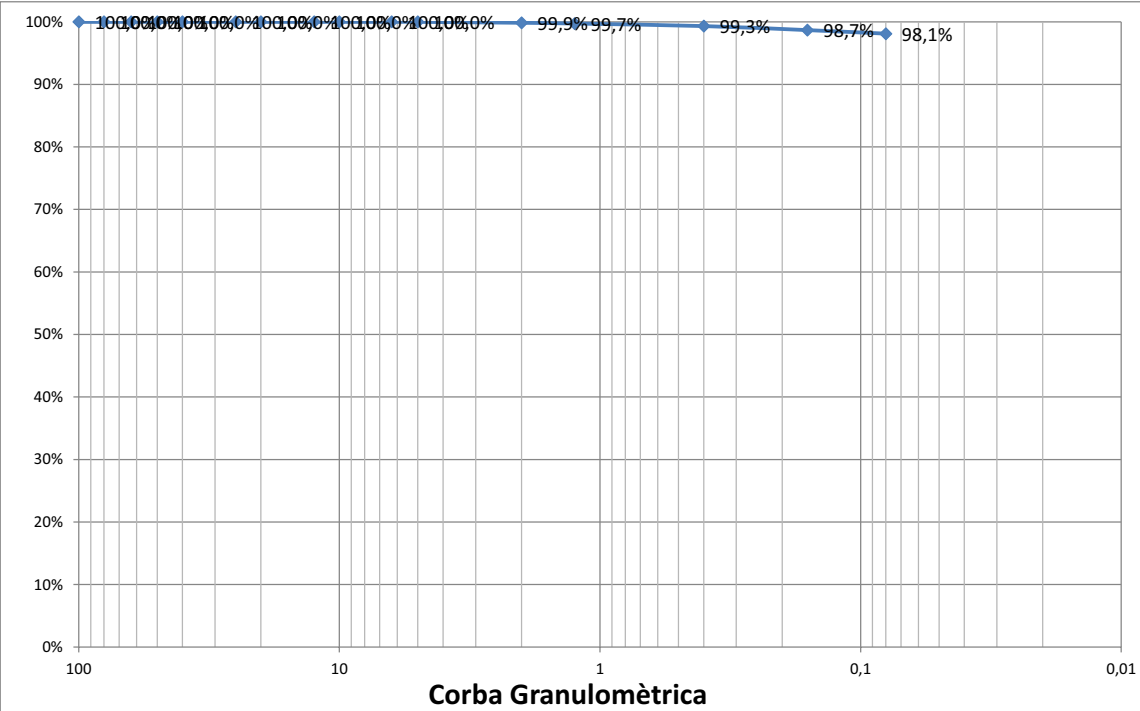
ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	m-6
Data de l'assaig:	07/12/2017

Pes de la mostra assecada i assajada: 551,98 g

Tamís UNE designació i obertura	Retingut tamís parcial	Retingut total	Pasa en mostra total		Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)		
100	0	0	551,98	100,0%	t + S + A =	283,07
80	0	0	551,98	100,0%	t + S =	282,84
63	0	0	551,98	100,0%	t =	263,21
50	0	0	551,98	100,0%	S = (t+s) - t	19,63
40	0	0	551,98	100,0%	A = (t + S + A) - (t + S)	0,23
25	0	0	551,98	100,0%	humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	1,17%
20	0	0	551,98	100,0%	factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	0,99
12,5	0	0	551,98	100,0%		
10	0	0	551,98	100,0%	factor de correcció (f1) =(A-B)/C=	1
6,3	0	0	551,98	100,0%	factor de correcció (f2) = J/H =	7,26
5	0	0	551,98	100,0%		
2	0,81	0,81	551,17	99,9%		
1,25	0,09	0,65	550,52	99,7%		
0,4	0,31	2,25	548,27	99,3%		
0,16	0,49	3,56	544,71	98,7%		
0,08	0,43	3,12	541,59	98,1%		

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	CL
HRB	A - 6



% Grava (> 2 mm)	0,1
% Sorra (2 a 0,08 mm)	1,7
% Fins (< 0,08 mm)	98,1

Full 2 de 4

Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Poligono Santiga - 08210 Barberá del Vallés - T. 937 298 975

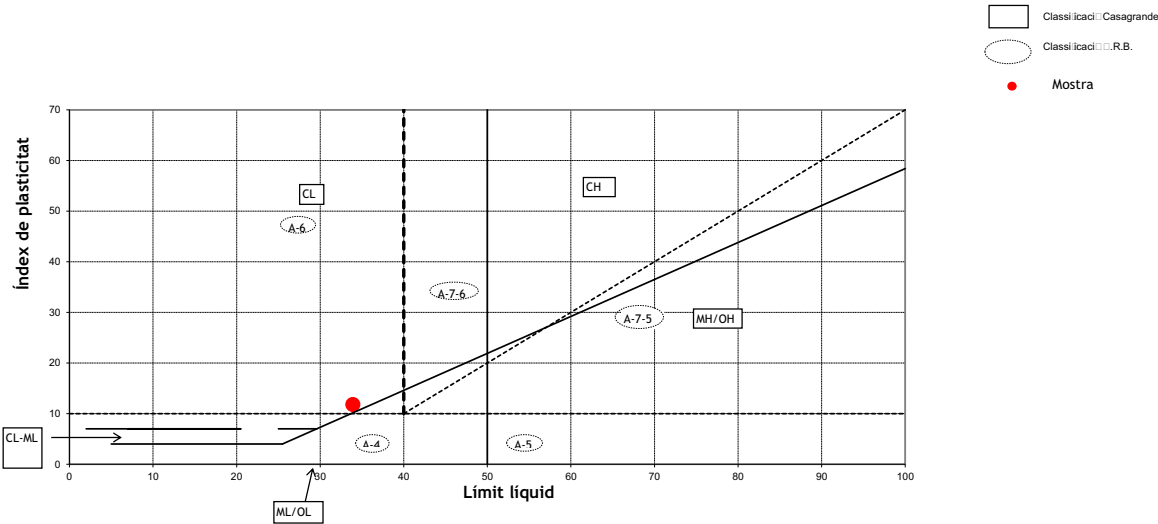
LIMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

Referència de la mostra:	m-6
Data de l'assaig:	14/12/2017

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	5,1	5,12
Aigua	1,76	1,73
% HUMITAT	34,5%	33,8%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	2,39	3,04
Aigua	0,53	0,67
% HUMITAT	22,2%	22,0%

LÍMIT LÍQUID	33,9
LÍMIT PLÀSTIC	22,1
ÍNDEX DE PLASTICITAT	11,8



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	CL
HRB	A - 6

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	m-6
Data de l'assaig:	05/12/2017

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	6
Resultat	NEGATIU

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	m-6
Data de l'assaig:	05/12/2017

DADES		
Tara (T)	116,02	g
T+S+A	734,38	g
T+S	668,00	g
A	66,38	g

RESULTAT	
Humitat del sòl	12,03%

ANNEXE FOTOGRÀFIC



Foto 1: Sondeig S-1.



Foto 2: Sondeig S-1, SPT a 1,5 metres.



Foto 3: Sondeig S-1, SPT a 4 metres.



Foto 4: Sondeig S-1, SPT a 6,7 metres.



Foto 5: Sondeig S-2.



Foto 6: Sondeig S-2, SPT a 0,8 metres.



Foto 7: Sondeig S-2, SPT a 3,1 metres.



Foto 8: Sondeig S-3, SPT a 1,9 metres.



Foto 9: Sondeig S-3, SPT a 2,7 metres.



Foto 10: Sondeig S-3, SPT a 5,7 metres.



Foto 11: Sondeig S-4.



Foto 12: Sondeig S-4, SPT a 1,0 metre.



Foto 13: Sondeig S-4, SPT a 7 metres.



Foto 14: Sondeig S-5.



Foto 15: Sondeig S-5, SPT a 2,3 metres.



Foto 16: Sondeig S-5, SPT a 6,8 metres.



Foto 17: Sondeig S-6.



Foto 18: Sondeig S-6, SPT a 1,6 metres.



Foto 19: Sondeig S-6, SPT a 6,8 metres.



Foto 20: Sondeig S-7.



Foto 21: Sondeig S-7, SPT a 1,2 metres.



Foto 22: Sondeig S-7, SPT a 5,6 metres.



Foto 23: Sondeig S-8.



Foto 24: Sondeig S-8, SPT a 2 metres.



Foto 25: Sondeig S-8, SPT a 5,2 metres.



Foto 26: Sondeig S-9.



Foto 27: Sondeig S-9, SPT a 2,0 metres.



Foto 28: Sondeig S-9, SPT a 5,4 metres.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. LLISTATS
 - 2.1 Alineacions en planta
 - 2.2 Alineacions en alçat

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és el de parametritzar les característiques geomètriques que defineixen les obres a efectes de replantejament d'actuacions. Es generen uns eixos que es corresponen amb les actuacions relatives a la definició de les traces dels vials i camins a la zona de projecte. Els eixos que defineixen les actuacions d'aquest projecte són:

- Eix 1: Esplanada.
- Eix 2: Camí.
- Eix 3: Rampa 1.
- Eix 4: Rampa 2.
- Eix 5: Rampa 3.
- Eix 6: Passera 1.
- Eix 7: Rampa 1 Repla 1.
- Eix 8: Rampa 1 Repla 2.
- Eix 9: Rampa 1 Repla 3.
- Eix 10: Rampa 3 Repla 1.

Eix 1: Esplanada

La secció de l'esplanada es planteja com un rectangle d'uns 50x19,5 metres, amb un traçat en planta rectangular. La rasant es projecta de manera que es genera un plànol amb uns pendents de $\pm 1,50\%$. Així es generen uns peralts constants de $1,50\%$ (cap als marges del camí).

La futura esplanada queda a un nivell tal que es generen tant talussos en desmunt com en terraplè. En un d'aquest talussos en terraplè es projecta un muret per tal que el talús no arribi al camí. El terraplè es defineix amb un talús 3H:2V on els dos primers trams rectes tenen una berma de 0,50m. El tercer i quart trams rectes del rectangle es projecten amb una cuneta també de 0,50m d'ample amb posterior reblert o desmunt 3H:2V en funció de si és terraplè o desmunt.

Eix 2: Camí

Reposició del camí existent, totalment recte. Es planteja amb un ample de 4,0 metres, amb un traçat en alçat amb un pendent màxim del $8,28\%$. Es preveu un peralt del $-2,00\%$ cap al marge oposat a l'esplanada (sempre respectant el sentit de l'escorrentiu natural de la pròpia muntanya).

Eix 3: Rampa 1

Camí en ziga-zaga per connectar una de les sortides de la zona de l'esplanada amb el peu del talús. Es planteja amb un ample de 2,0 metres, amb un traçat en alçat amb un pendent que no arriba al 6% (màxim $5,92\%$). Es preveu un peralt del $\pm 1,50\%$ (sempre respectant el sentit de l'escorrentiu natural de la pròpia muntanya). La traça anirà a mitja vessant, amb zones tant en terraplè com en desmunt.

Eix 4: Rampa 2

Camí totalment recte per connectar una de les sortides de la zona de l'esplanada amb el cap del talús. Es planteja amb un ample de 2,0 metres, amb un traçat en alçat amb un pendent del 5% . Es preveu un peralt de $1,50\%$ cap al marge de l'esplanada (sempre respectant el sentit de l'escorrentiu natural de la pròpia muntanya). La pràctica totalitat de la traça anirà en terraplè.

Eix 5: Rampa 3

Camí totalment recte per connectar una altra de les sortides de la zona de l'esplanada amb el cap del talús. Es planteja amb un ample de 2,0 metres, amb un traçat en alçat amb un pendent del 6% . Es preveu un peralt de $1,50\%$ cap al marge de l'esplanada (sempre respectant el sentit de l'escorrentiu natural de la pròpia muntanya). La traça anirà a mitja vessant, amb zones tant en terraplè com en desmunt.

Eix 6: Passera 1

Petit camí totalment recte per connectar una altra de les sortides de la zona de l'esplanada amb el camí existent. Es planteja amb un ample de 5,0 metres, amb un traçat en alçat amb un pendent del $4,41\%$. Es preveu una transició de peralt lineal des del peralt existent a la plataforma des d'on s'inicia la passera fins el peralt existent al camí amb què connecta.

Eixos 7, 8 i 9: Replans de les rampes

Són eixos complementaris que resolen els canvis de direcció de la rampa 1 i l'enllaç de la rampa 3 amb l'esplanada per tal de conèixer els talussos en aquests punts. Les seves rasants són lineals des del punt d'inici fins al seu punt final, amb uns peralts que són similars a $1,50\%$, ja que són aquests els peralts que tenen els punts de connexió. Les traces aniran tant en terraplè com en desmunt, en funció de la seva localització a la muntanya. Els amplex de les seves seccions són variables, però queden totalment definits pel propi traçat en planta.

Excepte l'eix 1, els talussos del qual ja s'han comentat, la resta d'eixos es projecten amb talussos 3H:2V sense berms ni cunetes tant en desmunt com en terraplè.

Com a particularitat, i per tal de no generar trinxeres innecessàries, es defineix un tram del talús en desmunt de l'eix 3 Rampa 1, concretament del PK 0+051,783 fins al 0+061,750, amb un pendent variable per tal de connectar el seu talús dret amb el marge del camí del tram precedent. Aquest talús anirà modificant-se després linealment fins arribar a 3H:2V al PK 0+070,504.

2. LLISTATS

A continuació s'adjunten els llistats en planta i alçat dels eixos de projecte:

ANNEX 3 – TRAÇAT

Istram 22.03.03.04 14/03/22 12:59:41 3614

PROYECTO :
EJE : 1 : Esplanada

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	0.003	0.000	419962.728	4593979.417			365.5958	-0.5144957	0.8574930		
2	RECTA	50.390	0.003	419962.726	4593979.420	a= 44°56'03"		315.6688	-0.9698640	0.2436468		
3	CIRC.	0.008	50.394	419913.855	4593991.697	-0.005		315.6688	419913.854	4593991.692		
4	RECTA	19.390	50.401	419913.849	4593991.694			215.6686	-0.2436446	-0.9698646		
5	CIRC.	0.008	69.791	419909.125	4593972.888	-0.005		215.6686	419909.129	4593972.887		
6	RECTA	50.390	69.799	419909.128	4593972.882			115.6688	0.9698639	-0.2436473		
7	CIRC.	0.008	120.189	419958.000	4593960.605	-0.005		115.6688	419958.001	4593960.609		
8	RECTA	19.390	120.197	419958.006	4593960.608			15.6689	0.2436494	0.9698634		
9	RECTA	0.003	139.587	419962.730	4593979.414	a= 45°03'56"		365.5958	-0.5144958	0.8574929		
			139.591	419962.728	4593979.417			365.5958				

Istram 22.03.03.04 14/03/22 12:59:41 3614

PROYECTO :
EJE : 2 : Camí

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	82.710	0.000	419900.274	4594003.094			116.2242	0.9677015	-0.2520989		
			82.710	419980.312	4593982.243			116.2242				

Istram 22.03.03.04 14/03/22 12:59:41 3614

PROYECTO :
EJE : 3 : Rampa 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	17.000	0.000	419907.132	4593973.070			5.9619	0.0935118	0.9956182		
2	RECTA	1.799	17.000	419908.722	4593989.996	a= 64°06'46"		334.7252	-0.8548879	0.5188128		
3	RECTA	31.000	18.799	419907.183	4593990.929	a= 64°06'46"		263.4885	-0.8399958	-0.5425929		
4	RECTA	1.983	49.799	419881.144	4593974.109	a= 82°38'21"		355.3101	-0.6457366	0.7635603		
5	RECTA	18.722	51.783	419879.863	4593975.623	a= 82°38'21"		47.1315	0.6745383	0.7382398		
			70.504	419892.491	4593989.444			47.1315				

ANNEX 3 – TRAÇAT

Istram 22.03.03.04 14/03/22 12:59:41 3614
PROYECTO :
EJE : 4 : Rampa 2

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	50.038	0.000	419908.636	4593970.943			121.2243	0.9449384	-0.3272481		
			50.038	419955.919	4593954.569			121.2243				

Istram 22.03.03.04 14/03/22 12:59:41 3614
PROYECTO :
EJE : 5 : Rampa 3

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	20.000	0.000	419963.981	4593977.558			182.3353	0.2739299	-0.9617497		
			20.000	419969.460	4593958.323			182.3353				

Istram 22.03.03.04 14/03/22 12:59:41 3614
PROYECTO :
EJE : 6 : Passera 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	7.189	0.000	419960.112	4593980.077			15.6688	0.2436482	0.9698637		
			7.189	419961.864	4593987.049			15.6688				

ANNEX 3 – TRAÇAT

Istram 22.03.03.04 14/03/22 12:59:41 3614
PROYECTO :
EJE : 7 : Rampa 1 Repla 1

LISTADO DE LAS ALINEACIONES

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	2.000	0.000	419909.123	4593972.883			215.6692	-0.2436531	-0.9698624		
2	RECTA	2.776	2.000	419908.636	4593970.943	a= 94°59'57"		321.2238	-0.9449407	0.3272417		
3	RECTA	1.318	4.776	419906.013	4593971.852	a= 76°15'48"		5.9610	0.0934982	0.9956194		
			6.093	419906.136	4593973.164			5.9610				

Istram 22.03.03.04 14/03/22 12:59:41 3614
PROYECTO :
EJE : 8 : Rampa 1 Repla 2

LISTADO DE LAS ALINEACIONES

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	4.121	0.000	419909.717	4593989.902			5.9621	0.0935151	0.9956179		
2	RECTA	4.121	4.121	419910.103	4593994.005	a=128°13'36"		263.4877	-0.8399892	-0.5426032		
			8.243	419906.641	4593991.769			263.4877				

Istram 22.03.03.04 14/03/22 12:59:41 3614
PROYECTO :
EJE : 9 : Rampa 1 Repla 3

LISTADO DE LAS ALINEACIONES

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	2.000	0.000	419881.686	4593973.269			263.4883	-0.8399938	-0.5425960		
2	RECTA	3.455	2.000	419880.006	4593972.184	a= 82°38'25"		355.3110	-0.6457255	0.7635696		
3	RECTA	2.000	5.455	419877.775	4593974.821	a= 82°38'18"		47.1316	0.6745396	0.7382386		
			7.455	419879.125	4593976.298			47.1316				

Istram 22.03.03.04 14/03/22 12:59:41 3614
PROYECTO :
EJE : 10 : Rampa 3 Repla 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	2.000	0.000	419962.244	4593977.479			15.6692	0.2436531	0.9698624		
2	RECTA	1.955	2.000	419962.731	4593979.419	a= 90°00'02"		115.6701	0.9698590	-0.2436670		
3	RECTA	1.155	3.955	419964.627	4593978.942	a= 59°59'54"		182.3351	0.2739318	-0.9617491		
			5.109	419964.943	4593977.832			182.3351				



Istram 22.03.03.04 14/03/22 13:06:21 3614
PROYECTO :
EJE : 1 : Esplanada

ESTADO DE RASANTES

Table with 11 columns: PENDIENTE, LONGITUD, PARAMETRO, VÉRTICE, ENTRADA AL ACUERDO, SALIDA DEL ACUERDO, BISECT., DIF.PEN. It contains 5 rows of data for the Esplanada section.

Istram 22.03.03.04 14/03/22 13:06:21 3614
PROYECTO :
EJE : 2 : Camí

ESTADO DE RASANTES

Table with 11 columns: PENDIENTE, LONGITUD, PARAMETRO, VÉRTICE, ENTRADA AL ACUERDO, SALIDA DEL ACUERDO, BISECT., DIF.PEN. It contains 5 rows of data for the Camí section.

Istram 22.03.03.04 14/03/22 13:06:21 3614
PROYECTO :
EJE : 3 : Rampa 1

ESTADO DE RASANTES

Table with 11 columns: PENDIENTE, LONGITUD, PARAMETRO, VÉRTICE, ENTRADA AL ACUERDO, SALIDA DEL ACUERDO, BISECT., DIF.PEN. It contains 6 rows of data for the Rampa 1 section.

Istram 22.03.03.04 14/03/22 13:06:21 3614
PROYECTO :
EJE : 4 : Rampa 2

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
1.632249	6.736	200.000	15.791	161.318	0.000	161.060				
5.000000					12.423	161.263	19.159	161.486	0.028	3.368
							50.038	163.030		

Istram 22.03.03.04 14/03/22 13:06:21 3614
PROYECTO :
EJE : 5 : Rampa 3

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	161.548				
6.000000							20.000	162.748		

Istram 22.03.03.04 14/03/22 13:06:21 3614
PROYECTO :
EJE : 6 : Passera 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	161.459				
-4.412339							5.190	161.230		

Istram 22.03.03.04 14/03/22 13:06:21 3614
PROYECTO :
EJE : 7 : Rampa 1 Repla 1

=====

* * *	ESTADO DE RASANTES	* * *
-------	--------------------	-------

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
1.500000	0.000	0.000	2.000	161.060	0.000	161.030				
-1.632249	0.000	0.000	4.776	161.015	2.000	161.060	2.000	161.060	0.000	-3.132
-1.692407					4.776	161.015	4.776	161.015	0.000	-0.060
							6.093	160.992		

Istram 22.03.03.04 14/03/22 13:06:21 3614
PROYECTO :
EJE : 8 : Rampa 1 Repla 2

=====

* * *	ESTADO DE RASANTES	* * *
-------	--------------------	-------

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1.009772					0.000	160.018				
							6.140	159.956		

Istram 22.03.03.04 14/03/22 13:06:21 3614
PROYECTO :
EJE : 9 : Rampa 1 Repla 3

=====

* * *	ESTADO DE RASANTES	* * *
-------	--------------------	-------

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-0.806170					0.000	158.150				
							7.455	158.089		

Istram 22.03.03.04 14/03/22 13:06:21 3614
PROYECTO :
EJE : 10 : Rampa 3 Repla 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1.500000	0.000	0.000	3.955	161.471	0.000	161.530				
0.549480					3.955	161.471	3.955	161.471	0.000	2.049
							5.109	161.477		

ÍNDEX

1. MOVIMENT DE TERRES
2. QUADRE RESUM DE MOVIMENT DE TERRES
3. LLISTAT DE VOLUMS SEGONS PROGRAMA DE TRAÇAT

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

1. MOVIMENT DE TERRES

En aquest annex es calcula el moviment global de terres necessari per a l'execució del projecte. En aquest primer apartat es valoren les principals zones definides numèricament amb eixos de traçat amb moviment de terres associats, que són les següents:

- Eix 1: Esplanada.
- Eix 2: Camí.
- Eix 3: Rampa 1.
- Eix 4: Rampa 2.
- Eix 5: Rampa 3.
- Eix 6: Passera 1.
- Eix 7: Rampa 1 Repla 1.
- Eix 8: Rampa 1 Repla 2.
- Eix 9: Rampa 1 Repla 3.
- Eix 10: Rampa 3 Repla 1.

Els eixos anomenats s'identifiquen en planta al plànol 05A.

1.1 EIX 1. ESPLANADA

S'ha definit l'EIX 1 coincidint amb el perímetre rectangular de la nova esplanada. Per a obtenir els volums de terres a executar s'ha definit una superfície a partir únicament del primer costat amb l'ample corresponent fins el costat oposat. Complementàriament s'han tingut en compte els reblerts de terraplè de tot el perimetre de l'esplanada. Els costats 1 i 2 del rectangle es projecten amb una berma de 50 cm, mentre que els costats 3 i 4 presenten una cuneta triangular per recollir l'escorrentiu. Respecte la superfície a excavar s'ha considerat una profunditat addicional de 30 cm per a la retirada de terra vegetal. Comentar que al tram final del primer costat del rectangle s'ha projectat un muret de contenció de terres per tal de no afectar a la cuneta existent al marge dret del camí existent.

Els costats 3 i 4 de l'esplanada presenten trams on s'ha modificat els talussos tipus de projecte 3H:2V per tal de minimitzar els moviments de terres. Concretament del PK 0+079,967 fins al 0+115,445 es projecta amb un reblert pràcticament pla, respectant però l'escorrentiu natural cap a la cuneta, i posteriorment del PK 0+122,700 fins al 0+137,590 en què el talús és variable per recolzar-se a la traça projectada de la rampa 3.

1.2 EIX 2 CAMÍ

S'ha traçat un eix recte (EIX 2) amb una rasant i peralts associats per tal de reposar el camí existent mantenint les seves característiques actuals.

1.3 EIXOS 3, 4 I 5 RAMPES

S'han dissenyat tres eixos, el primer en ziga-zaga i el segon i el tercer rectes, amb unes rasants i peralts associats per tal de connectar la nova esplanada amb altres espais existents.

1.4 EIX 6 PASSERA 1

S'ha traçat un eix recte (EIX 6) amb una rasant i peralts associats que uneix l'esplanada projectada amb el nou camí.

1.5 EIXOS 7, 8, 9 I 10 REPLANS DE RAMPES

Es defineixen un seguit d'eixos que, o bé connecten l'esplanada amb les rampes o bé connecten diferents alineacions de la rampa (en el cas de la rampa 1 en ziga-zaga). Aquests eixos, tal i com s'explica a l'annex de traçat, a més de donar continuïtat a tots els vials, tenen la funció de complementar el moviment de terres global, per tant també es defineixen les seves rasants i els seus peralts.

Els moviments de terres de tots aquests eixos s'obtenen a partir de les seccions tipus de ferm a executar, que poden localitzar-se al plànol 09.

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

2. QUADRE RESUM DE MOVIMENT DE TERRES

Els eixos parametritzats comporten les següents excavacions i terraplens:

	DESMUNT	TERRAPLÈ	EXCAVACIÓ 30cm TV	EXCAV. MUR	REBLERT MUR
	m3	m3	m3	m3	m3
EIX 1 Esplanada	31,3	837,9	368,4	14,0	8,3
EIX 2 Camí	123,9	-	-	-	-
EIX 3 Rampa 1	53,4	91,8	76,9	-	-
EIX 4 Rampa 2	3,5	61,0	41,2	-	-
EIX 5 Rampa 3	2,1	5,3	12,6	-	-
EIX 6 Passera 1	0,9	2,1	6,8	-	-
EIX 7 Rampa 1 Repla 1	-	7,2	2,9	-	-
EIX 8 Rampa 1 Repla 2	-	15,5	6,9	-	-
EIX 9 Rampa 1 Repla 3	15,0	-	6,2	-	-
EIX 10 Rampa 3 Repla 1	-	0,4	1,3	-	-
TOTAL	230,2	1021,3	523,4	14,0	8,3

3. LLISTAT DE VOLUMS SEGONS PROGRAMA DE TRAÇAT

A continuació s’adjunten els llistats complets dels moviments de terres de tots els anteriors eixos.

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

* * *	VOLUMENES TOTALES CONJUNTOS

D TIERRA	230.3
TERRAPLEN	1021.4
ZAPATA MUROS	5.7
VEGETAL	523.5
EXC ZM TIERRA	14.0
RELL ZAP MURO	8.3
MUROS	4.1
Tot-ú	290.2
ARIPAQ	56.5
Terra-ciment	101.3
Tot-ú berma	21.9
Grava	41.2
Llit graveta	10.3
Llosa	20.6
Tot-ú	9.3
ARIPAQ	3.6

Istram 22.03.03.04 15/03/22 09:58:46 3614
PROYECTO :
EJE : 1 : Esplanada

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.003	TERRAPLEN	0.047	0.00	0.0	VEGETAL	0.060	0.00	0.0
	FIRME	0.016	0.00	0.0	BOR 20x20	0.040	0.00	0.0
	Tot-ú	0.016	0.00	0.0				
0.004	TERRAPLEN	0.045	0.00	0.0	VEGETAL	0.060	0.00	0.0
	FIRME	0.016	0.00	0.0	BOR 20x20	0.040	0.00	0.0
	Tot-ú	0.016	0.00	0.0				
0.005	D TIERRA	1.941	0.00	0.0	TERRAPLEN	7.593	0.00	0.0
	VEGETAL	5.820	0.00	0.0	FIRME	5.351	0.00	0.0
	BOR 20x20	0.080	0.00	0.0	Tot-ú	3.831	0.00	0.0
	ARIPAQ	1.520	0.00	0.0				
5.000	D TIERRA	0.124	5.16	5.2	TERRAPLEN	10.490	45.16	45.2
	VEGETAL	5.820	29.07	29.1	FIRME	5.351	26.73	26.7
	BOR 20x20	0.080	0.40	0.4	Tot-ú	3.831	19.14	19.1
	ARIPAQ	1.520	7.59	7.6				
10.000	D TIERRA	0.000	0.31	5.5	TERRAPLEN	15.871	65.90	111.1
	VEGETAL	6.145	29.91	59.0	FIRME	5.526	27.19	53.9
	BOR 20x20	0.080	0.40	0.8	Tot-ú	3.832	19.16	38.3
	ARIPAQ	1.521	7.60	15.2	Tot-ú berma	0.173	0.43	0.4
15.000	TERRAPLEN	16.205	80.19	191.3	VEGETAL	6.111	30.64	89.6
	FIRME	5.526	27.63	81.6	BOR 20x20	0.080	0.40	1.2
	Tot-ú	3.832	19.16	57.5	ARIPAQ	1.521	7.60	22.8
	Tot-ú berma	0.173	0.86	1.3				
20.000	TERRAPLEN	16.225	81.07	272.3	VEGETAL	6.076	30.47	120.1
	FIRME	5.526	27.63	109.2	BOR 20x20	0.080	0.40	1.6
	Tot-ú	3.832	19.16	76.6	ARIPAQ	1.521	7.60	30.4
	Tot-ú berma	0.173	0.86	2.2				

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
25.000	TERRAPLEN	15.929	80.38	352.7	VEGETAL	5.982	30.14	150.2
	FIRME	5.490	27.54	136.7	BOR 20x20	0.080	0.40	2.0
	Tot-ú	3.832	19.16	95.8	ARIPAQ	1.521	7.60	38.0
	Tot-ú berma	0.137	0.77	2.9				
30.000	TERRAPLEN	16.356	80.71	433.4	VEGETAL	6.168	30.37	180.6
	FIRME	5.526	27.54	164.3	BOR 20x20	0.080	0.40	2.4
	Tot-ú	3.832	19.16	114.9	ARIPAQ	1.521	7.60	45.6
	Tot-ú berma	0.173	0.77	3.7				
32.299	D TIERRA	0.048	0.06	5.5	TERRAPLEN	14.767	35.78	469.2
	VEGETAL	6.313	14.35	195.0	FIRME	5.526	12.70	177.0
	BOR 20x20	0.080	0.18	2.6	Tot-ú	3.832	8.81	123.8
	ARIPAQ	1.521	3.50	49.1	Tot-ú berma	0.173	0.40	4.1
32.300	D TIERRA	0.120	0.00	5.5	TERRAPLEN	13.914	0.01	469.2
	VEGETAL	6.314	0.01	195.0	FIRME	6.450	0.01	177.0
	BOR 20x20	0.080	0.00	2.6	Tot-ú	0.597	0.00	123.8
	ARIPAQ	0.233	0.00	49.1	Tot-ú berma	0.173	0.00	4.1
	Grava	2.639	0.00	0.0	Llit graveta	0.660	0.00	0.0
	Llosa	1.320	0.00	0.0	Tot-ú	0.596	0.00	0.0
	ARIPAQ	0.232	0.00	0.0				
35.000	D TIERRA	2.448	3.47	9.0	TERRAPLEN	11.016	33.66	502.9
	VEGETAL	6.484	17.28	212.2	FIRME	6.451	17.42	194.4
	BOR 20x20	0.080	0.22	2.8	Tot-ú	0.597	1.61	125.4
	ARIPAQ	0.233	0.63	49.7	Tot-ú berma	0.173	0.47	4.6
	Grava	2.640	7.13	7.1	Llit graveta	0.660	1.78	1.8
	Llosa	1.320	3.57	3.6	Tot-ú	0.596	1.61	1.6
	ARIPAQ	0.232	0.63	0.6				
37.295	D TIERRA	2.503	5.68	14.7	TERRAPLEN	9.367	23.39	526.3
	VEGETAL	6.653	15.07	227.3	FIRME	6.394	14.74	209.1
	BOR 20x20	0.080	0.18	3.0	Tot-ú	0.597	1.37	126.7
	ARIPAQ	0.233	0.53	50.3	Tot-ú berma	0.116	0.33	4.9
	Grava	2.640	6.06	13.2	Llit graveta	0.660	1.51	3.3
	Llosa	1.320	3.03	6.6	Tot-ú	0.596	1.37	3.0
	ARIPAQ	0.232	0.53	1.2				
37.295	D TIERRA	2.668	0.00	14.7	TERRAPLEN	9.298	0.00	526.3
	ZAPATA MUROS	0.434	0.00	0.0	VEGETAL	6.716	0.00	227.3
	EXC ZM TIERRA	1.316	0.00	0.0	RELL ZAP MURO	0.883	0.00	0.0
	MUROS	0.278	0.00	0.0	FIRME	6.450	0.00	209.1
	BOR 20x20	0.080	0.00	3.0	Tot-ú	0.597	0.00	126.7
	ARIPAQ	0.233	0.00	50.3	Tot-ú berma	0.173	0.00	4.9
	Grava	2.640	0.00	13.2	Llit graveta	0.660	0.00	3.3
	Llosa	1.320	0.00	6.6	Tot-ú	0.596	0.00	3.0
	ARIPAQ	0.232	0.00	1.2				
40.000	D TIERRA	3.753	8.68	23.4	TERRAPLEN	9.538	25.47	551.7
	ZAPATA MUROS	0.433	1.17	1.2	VEGETAL	6.724	18.18	245.5
	EXC ZM TIERRA	1.008	3.14	3.1	RELL ZAP MURO	0.574	1.97	2.0
	MUROS	0.263	0.73	0.7	FIRME	6.450	17.45	226.6
	BOR 20x20	0.080	0.22	3.2	Tot-ú	0.597	1.61	128.3
	ARIPAQ	0.233	0.63	50.9	Tot-ú berma	0.173	0.47	5.4
	Grava	2.640	7.14	20.3	Llit graveta	0.660	1.79	5.1
	Llosa	1.320	3.57	10.2	Tot-ú	0.596	1.61	4.6
	ARIPAQ	0.232	0.63	1.8				
42.000	D TIERRA	0.499	4.25	27.6	TERRAPLEN	11.070	20.61	572.3
	ZAPATA MUROS	0.433	0.87	2.0	VEGETAL	6.731	13.45	259.0
	EXC ZM TIERRA	0.833	1.84	5.0	RELL ZAP MURO	0.399	0.97	2.9
	MUROS	0.252	0.51	1.2	FIRME	6.450	12.90	239.5
	BOR 20x20	0.080	0.16	3.4	Tot-ú	0.597	1.19	129.5
	ARIPAQ	0.233	0.47	51.4	Tot-ú berma	0.173	0.35	5.7
	Grava	2.639	5.28	25.6	Llit graveta	0.660	1.32	6.4
	Llosa	1.320	2.64	12.8	Tot-ú	0.596	1.19	5.8
	ARIPAQ	0.232	0.46	2.2				

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
42.000	D TIERRA	0.582	0.00	27.6	TERRAPLEN	11.069	0.00	572.3
	ZAPATA MUROS	0.434	0.00	2.0	VEGETAL	6.731	0.00	259.0
	EXC ZM TIERRA	1.233	0.00	5.0	RELL ZAP MURO	0.800	0.00	2.9
	MUROS	0.335	0.00	1.2	FIRME	6.450	0.00	239.5
	BOR 20x20	0.080	0.00	3.4	Tot-ú	0.597	0.00	129.5
	ARIPAQ	0.233	0.00	51.4	Tot-ú berma	0.173	0.00	5.7
	Grava	2.639	0.00	25.6	Llit graveta	0.660	0.00	6.4
	Llosa	1.320	0.00	12.8	Tot-ú	0.596	0.00	5.8
	ARIPAQ	0.232	0.00	2.2				
45.000	D TIERRA	0.042	0.94	28.5	TERRAPLEN	13.436	36.76	609.1
	ZAPATA MUROS	0.434	1.30	3.3	VEGETAL	6.740	20.21	279.2
	EXC ZM TIERRA	0.987	3.33	8.3	RELL ZAP MURO	0.553	2.03	5.0
	MUROS	0.319	0.98	2.2	FIRME	6.451	19.35	258.8
	BOR 20x20	0.080	0.24	3.6	Tot-ú	0.597	1.79	131.3
	ARIPAQ	0.233	0.70	52.1	Tot-ú berma	0.173	0.52	6.2
	Grava	2.640	7.92	33.5	Llit graveta	0.660	1.98	8.4
	Llosa	1.320	3.96	16.8	Tot-ú	0.596	1.79	7.6
	ARIPAQ	0.232	0.70	2.9				
47.000	D TIERRA	0.008	0.05	28.6	TERRAPLEN	15.560	29.00	638.1
	ZAPATA MUROS	0.434	0.87	4.2	VEGETAL	6.747	13.49	292.6
	EXC ZM TIERRA	0.873	1.86	10.2	RELL ZAP MURO	0.439	0.99	6.0
	MUROS	0.308	0.63	2.9	FIRME	6.450	12.90	271.7
	BOR 20x20	0.080	0.16	3.8	Tot-ú	0.597	1.19	132.5
	ARIPAQ	0.233	0.47	52.5	Tot-ú berma	0.173	0.35	6.6
	Grava	2.639	5.28	38.8	Llit graveta	0.660	1.32	9.7
	Llosa	1.320	2.64	19.4	Tot-ú	0.596	1.19	8.8
	ARIPAQ	0.232	0.46	3.4				
47.000	D TIERRA	0.068	0.00	28.6	TERRAPLEN	15.559	0.00	638.1
	ZAPATA MUROS	0.434	0.00	4.2	VEGETAL	6.747	0.00	292.6
	EXC ZM TIERRA	1.161	0.00	10.2	RELL ZAP MURO	0.727	0.00	6.0
	MUROS	0.368	0.00	2.9	FIRME	6.450	0.00	271.7
	BOR 20x20	0.080	0.00	3.8	Tot-ú	0.597	0.00	132.5
	ARIPAQ	0.233	0.00	52.5	Tot-ú berma	0.173	0.00	6.6
	Grava	2.639	0.00	38.8	Llit graveta	0.660	0.00	9.7
	Llosa	1.320	0.00	19.4	Tot-ú	0.596	0.00	8.8
	ARIPAQ	0.232	0.00	3.4				
47.900	D TIERRA	0.053	0.05	28.6	TERRAPLEN	16.225	14.30	652.4
	ZAPATA MUROS	0.434	0.39	4.6	VEGETAL	6.750	6.07	298.7
	EXC ZM TIERRA	1.136	1.03	11.2	RELL ZAP MURO	0.702	0.64	6.6
	MUROS	0.363	0.33	3.2	FIRME	6.451	5.81	277.5
	BOR 20x20	0.080	0.07	3.8	Tot-ú	0.596	0.54	133.1
	ARIPAQ	0.233	0.21	52.7	Tot-ú berma	0.173	0.16	6.7
	Grava	2.639	2.38	41.2	Llit graveta	0.660	0.59	10.3
	Llosa	1.320	1.19	20.6	Tot-ú	0.596	0.54	9.3
	ARIPAQ	0.232	0.21	3.6	Rellenos	0.003	0.00	0.0
47.901	D TIERRA	0.053	0.00	28.6	TERRAPLEN	17.150	0.02	652.4
	ZAPATA MUROS	0.434	0.00	4.6	VEGETAL	6.749	0.01	298.7
	EXC ZM TIERRA	1.136	0.00	11.2	RELL ZAP MURO	0.702	0.00	6.6
	MUROS	0.363	0.00	3.2	FIRME	5.526	0.01	277.5
	BOR 20x20	0.080	0.00	3.8	Tot-ú	3.831	0.00	133.1
	ARIPAQ	1.520	0.00	52.7	Tot-ú berma	0.173	0.00	6.7
	Rellenos	0.002	0.00	0.0				
50.000	D TIERRA	0.014	0.07	28.7	TERRAPLEN	18.982	37.92	690.3
	ZAPATA MUROS	0.434	0.91	5.5	VEGETAL	6.749	14.17	312.9
	EXC ZM TIERRA	1.103	2.35	13.6	RELL ZAP MURO	0.669	1.44	8.0
	MUROS	0.355	0.75	3.9	FIRME	5.525	11.60	289.1
	BOR 20x20	0.080	0.17	4.0	Tot-ú	3.832	8.04	141.1
	ARIPAQ	1.521	3.19	55.9	Tot-ú berma	0.173	0.36	7.1

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
50.390	D TIERRA	0.007	0.00	28.7	TERRAPLEN	19.314	7.47	697.8
	ZAPATA MUROS	0.434	0.17	5.7	VEGETAL	6.749	2.63	315.5
	EXC ZM TIERRA	1.099	0.43	14.0	RELL ZAP MURO	0.665	0.26	8.3
	MUROS	0.354	0.14	4.1	FIRME	5.566	2.16	291.3
	BOR 20x20	0.040	0.02	4.0	Tot-ú	3.856	1.50	142.6
	ARIPAQ	1.537	0.60	56.5	Tot-ú berma	0.173	0.07	7.2
50.390	D TIERRA	0.063	0.00	28.7	TERRAPLEN	19.313	0.00	697.8
	ZAPATA MUROS	0.434	0.00	5.7	VEGETAL	6.750	0.00	315.5
	EXC ZM TIERRA	1.370	0.00	14.0	RELL ZAP MURO	0.936	0.00	8.3
	MUROS	0.411	0.00	4.1	FIRME	5.566	0.00	291.3
	BOR 20x20	0.040	0.00	4.0	Tot-ú	3.856	0.00	142.6
	ARIPAQ	1.537	0.00	56.5	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2
50.391	D TIERRA	0.063	0.00	28.7	TERRAPLEN	3.358	0.01	697.8
	ZAPATA MUROS	0.434	0.00	5.7	VEGETAL	0.930	0.00	315.5
	EXC ZM TIERRA	1.370	0.00	14.0	RELL ZAP MURO	0.936	0.00	8.3
	MUROS	0.411	0.00	4.1	FIRME	0.173	0.00	291.3
	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2				
50.394	D TIERRA	0.057	0.00	28.7	TERRAPLEN	3.392	0.01	697.8
	ZAPATA MUROS	0.435	0.00	5.7	VEGETAL	0.940	0.00	315.5
	EXC ZM TIERRA	1.351	0.00	14.0	RELL ZAP MURO	0.916	0.00	8.3
	MUROS	0.411	0.00	4.1	FIRME	0.174	0.00	291.3
	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2				
50.394	D TIERRA	0.057	0.00	28.7	TERRAPLEN	3.392	0.00	697.8
	ZAPATA MUROS	0.435	0.00	5.7	VEGETAL	0.940	0.00	315.5
	EXC ZM TIERRA	1.351	0.00	14.0	RELL ZAP MURO	0.916	0.00	8.3
	MUROS	0.411	0.00	4.1	FIRME	0.174	0.00	291.3
	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2				
50.395	D TIERRA	0.051	0.00	28.7	TERRAPLEN	3.412	0.00	697.8
	ZAPATA MUROS	0.437	0.00	5.7	VEGETAL	0.970	0.00	315.5
	EXC ZM TIERRA	1.345	0.00	14.0	RELL ZAP MURO	0.908	0.00	8.3
	MUROS	0.407	0.00	4.1	FIRME	0.173	0.00	291.3
	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2				
50.395	D TIERRA	0.051	0.00	28.7	TERRAPLEN	3.412	0.00	697.8
	ZAPATA MUROS	0.437	0.00	5.7	VEGETAL	0.970	0.00	315.5
	EXC ZM TIERRA	1.345	0.00	14.0	RELL ZAP MURO	0.908	0.00	8.3
	MUROS	0.407	0.00	4.1	FIRME	0.173	0.00	291.3
	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2				
50.396	D TIERRA	0.038	0.00	28.7	TERRAPLEN	3.466	0.00	697.8
	ZAPATA MUROS	0.444	0.00	5.7	VEGETAL	1.053	0.00	315.5
	EXC ZM TIERRA	1.307	0.00	14.0	RELL ZAP MURO	0.863	0.00	8.3
	MUROS	0.392	0.00	4.1	FIRME	0.173	0.00	291.3
	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2				
50.396	D TIERRA	0.038	0.00	28.7	TERRAPLEN	3.466	0.00	697.8
	ZAPATA MUROS	0.444	0.00	5.7	VEGETAL	1.053	0.00	315.5
	EXC ZM TIERRA	1.307	0.00	14.0	RELL ZAP MURO	0.863	0.00	8.3
	MUROS	0.392	0.00	4.1	FIRME	0.173	0.00	291.3
	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2				
50.397	D TIERRA	0.014	0.00	28.7	TERRAPLEN	3.504	0.00	697.8
	ZAPATA MUROS	0.456	0.00	5.7	VEGETAL	1.203	0.00	315.5
	EXC ZM TIERRA	1.219	0.00	14.0	RELL ZAP MURO	0.763	0.00	8.3
	MUROS	0.350	0.00	4.1	FIRME	0.173	0.00	291.3
	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2				
50.398	TERRAPLEN	3.153	0.00	697.8	VEGETAL	1.182	0.00	315.5
	FIRME	0.190	0.00	291.3	BOR 20x20	0.040	0.00	4.0
	Tot-ú	0.017	0.00	142.6	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2
50.401	TERRAPLEN	1.524	0.01	697.8	VEGETAL	0.628	0.00	315.5
	FIRME	0.190	0.00	291.3	BOR 20x20	0.040	0.00	4.0
	Tot-ú	0.017	0.00	142.6	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
50.402	TERRAPLEN	1.512	0.00	697.8	VEGETAL	0.624	0.00	315.5
	FIRME	0.190	0.00	291.3	BOR 20x20	0.040	0.00	4.0
	Tot-ú	0.017	0.00	142.6	Tot-ú berma	0.173	0.00	7.2
55.000	TERRAPLEN	1.375	6.64	704.5	VEGETAL	0.589	2.79	318.3
	FIRME	0.190	0.87	292.2	BOR 20x20	0.040	0.18	4.2
	Tot-ú	0.017	0.08	142.7	Tot-ú berma	0.173	0.79	8.0
60.000	TERRAPLEN	1.515	7.23	711.7	VEGETAL	0.608	2.99	321.3
	FIRME	0.190	0.95	293.1	BOR 20x20	0.040	0.20	4.4
	Tot-ú	0.017	0.08	142.8	Tot-ú berma	0.173	0.86	8.8
65.000	TERRAPLEN	1.203	6.80	718.5	VEGETAL	0.452	2.65	324.0
	FIRME	0.190	0.95	294.1	BOR 20x20	0.040	0.20	4.6
	Tot-ú	0.017	0.08	142.9	Tot-ú berma	0.173	0.86	9.7
69.791	TERRAPLEN	0.801	4.80	723.3	VEGETAL	0.282	1.76	325.7
	FIRME	0.185	0.90	295.0	BOR 20x20	0.040	0.19	4.8
	Tot-ú	0.017	0.08	142.9	Tot-ú berma	0.168	0.82	10.5
69.792	TERRAPLEN	0.796	0.00	723.3	VEGETAL	0.281	0.00	325.7
	FIRME	0.185	0.00	295.0	BOR 20x20	0.040	0.00	4.8
	Tot-ú	0.017	0.00	142.9	Tot-ú berma	0.168	0.00	10.5
69.792	TERRAPLEN	0.002	0.00	723.3				
69.799	TERRAPLEN	0.002	0.00	723.3				
70.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	723.3				
75.000	TERRAPLEN	0.001	0.01	723.3				
79.967	TERRAPLEN	0.002	0.01	723.3				
79.967	TERRAPLEN	0.953	0.00	723.3	VEGETAL	0.256	0.00	325.7
80.000	TERRAPLEN	0.955	0.03	723.4	VEGETAL	0.256	0.01	325.7
80.000	TERRAPLEN	0.955	0.00	723.4	VEGETAL	0.256	0.00	325.7
85.000	TERRAPLEN	1.537	6.23	729.6	VEGETAL	0.378	1.59	327.3
85.000	TERRAPLEN	1.537	0.00	729.6	VEGETAL	0.378	0.00	327.3
90.000	TERRAPLEN	1.956	8.73	738.3	VEGETAL	0.448	2.06	329.4
90.000	TERRAPLEN	1.956	0.00	738.3	VEGETAL	0.448	0.00	329.4
95.000	TERRAPLEN	2.046	10.01	748.3	VEGETAL	0.500	2.37	331.8
95.000	TERRAPLEN	2.046	0.00	748.3	VEGETAL	0.500	0.00	331.8
99.120	TERRAPLEN	1.531	7.37	755.7	VEGETAL	0.548	2.16	333.9
99.120	TERRAPLEN	1.493	0.00	755.7	VEGETAL	0.549	0.00	333.9
	FIRME	0.039	0.00	295.0	Tot-ú berma	0.038	0.00	10.5
100.000	TERRAPLEN	1.418	1.28	757.0	VEGETAL	0.544	0.48	334.4
	FIRME	0.039	0.03	295.0	Tot-ú berma	0.038	0.03	10.5
105.000	TERRAPLEN	0.742	5.40	762.4	VEGETAL	0.408	2.38	336.8
	FIRME	0.039	0.19	295.2	Tot-ú berma	0.038	0.19	10.7
110.000	TERRAPLEN	1.487	5.57	768.0	VEGETAL	0.626	2.59	339.4
	FIRME	0.039	0.19	295.4	Tot-ú berma	0.038	0.19	10.9
115.000	TERRAPLEN	0.265	4.38	772.3	VEGETAL	0.301	2.32	341.7
	FIRME	0.040	0.20	295.6	Tot-ú berma	0.038	0.19	11.1
120.000	D TIERRA	0.454	1.13	29.9	TERRAPLEN	0.000	0.66	773.0
	VEGETAL	0.452	1.88	343.6	FIRME	0.040	0.20	295.8
	Tot-ú berma	0.038	0.19	11.3				
120.187	D TIERRA	0.462	0.09	29.9	VEGETAL	0.456	0.08	343.7
	FIRME	0.040	0.01	295.8	Tot-ú berma	0.038	0.01	11.3
120.189	D TIERRA	0.462	0.00	29.9	VEGETAL	0.456	0.00	343.7
	FIRME	0.040	0.00	295.8	Tot-ú berma	0.038	0.00	11.3
120.191	D TIERRA	0.472	0.00	29.9	VEGETAL	0.465	0.00	343.7
	FIRME	0.040	0.00	295.8	Tot-ú berma	0.038	0.00	11.3
120.196	D TIERRA	0.589	0.00	29.9	VEGETAL	0.500	0.00	343.7
	FIRME	0.054	0.00	295.8	BOR 20x20	0.040	0.00	4.8
	Tot-ú	0.016	0.00	142.9	Tot-ú berma	0.038	0.00	11.3
120.197	D TIERRA	0.583	0.00	29.9	VEGETAL	0.494	0.00	343.7
	FIRME	0.054	0.00	295.8	BOR 20x20	0.040	0.00	4.8
	Tot-ú	0.016	0.00	142.9	Tot-ú berma	0.038	0.00	11.3

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
125.000	D TIERRA	0.000	1.40	31.3	TERRAPLEN	8.013	19.24	792.2
	VEGETAL	2.481	7.15	350.8	FIRME	0.055	0.26	296.1
	BOR 20x20	0.040	0.19	5.0	Tot-ú	0.017	0.08	143.0
	Tot-ú berma	0.038	0.18	11.5				
130.000	TERRAPLEN	4.121	30.34	822.6	VEGETAL	1.615	10.24	361.0
	FIRME	0.055	0.28	296.3	BOR 20x20	0.040	0.20	5.2
	Tot-ú	0.017	0.08	143.1	Tot-ú berma	0.038	0.19	11.7
135.000	TERRAPLEN	1.180	13.25	835.8	VEGETAL	0.749	5.91	367.0
	FIRME	0.055	0.28	296.6	BOR 20x20	0.040	0.20	5.4
	Tot-ú	0.017	0.08	143.2	Tot-ú berma	0.038	0.19	11.9
137.590	TERRAPLEN	0.374	2.01	837.8	VEGETAL	0.301	1.36	368.3
	FIRME	0.055	0.14	296.8	BOR 20x20	0.040	0.10	5.5
	Tot-ú	0.017	0.04	143.2	Tot-ú berma	0.038	0.10	12.0
137.600	TERRAPLEN	0.059	0.00	837.8	VEGETAL	0.060	0.00	368.3
	FIRME	0.016	0.00	296.8	BOR 20x20	0.040	0.00	5.5
	Tot-ú	0.016	0.00	143.2				
139.391	TERRAPLEN	0.048	0.10	837.9	VEGETAL	0.060	0.11	368.4
	FIRME	0.016	0.03	296.8	BOR 20x20	0.040	0.07	5.6
	Tot-ú	0.016	0.03	143.3				
139.393	TERRAPLEN	0.048	0.00	837.9	VEGETAL	0.060	0.00	368.4
	FIRME	0.016	0.00	296.8	BOR 20x20	0.040	0.00	5.6
	Tot-ú	0.016	0.00	143.3				
139.584	TERRAPLEN	0.047	0.01	837.9	VEGETAL	0.060	0.01	368.4
	FIRME	0.016	0.00	296.8	BOR 20x20	0.040	0.01	5.6
	Tot-ú	0.016	0.00	143.3				
139.587	TERRAPLEN	0.047	0.00	837.9	VEGETAL	0.060	0.00	368.4
	FIRME	0.016	0.00	296.8	BOR 20x20	0.040	0.00	5.6
	Tot-ú	0.016	0.00	143.3				
139.588	TERRAPLEN	0.046	0.00	837.9	VEGETAL	0.060	0.00	368.4
	FIRME	0.016	0.00	296.8	BOR 20x20	0.040	0.00	5.6
	Tot-ú	0.016	0.00	143.3				

=====

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

=====

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	31.3
TERRAPLEN	837.9
ZAPATA MUROS	5.7
VEGETAL	368.4
EXC ZM TIERRA	14.0
RELL ZAP MURO	8.3
MUROS	4.1
Tot-ú	143.3
ARIPAQ	56.5
Tot-ú berma	12.0
Grava	41.2
Llit graveta	10.3
Llosa	20.6
Tot-ú	9.3
ARIPAQ	3.6

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

Istram 22.03.03.04 15/03/22 09:58:47 3614
PROYECTO :
EJE : 2 : Camí

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	1.563	0.00	0.0	FIRME	1.566	0.00	0.0
	Tot-ú	0.849	0.00	0.0	Terra-ciment	0.612	0.00	0.0
	Tot-ú berma	0.105	0.00	0.0				
5.000	D TIERRA	1.399	7.40	7.4	FIRME	1.611	7.94	7.9
	Tot-ú	0.860	4.27	4.3	Terra-ciment	0.619	3.08	3.1
	Tot-ú berma	0.132	0.59	0.6				
10.000	D TIERRA	1.424	7.06	14.5	FIRME	1.754	8.41	16.4
	Tot-ú	0.900	4.40	8.7	Terra-ciment	0.623	3.10	6.2
	Tot-ú berma	0.231	0.91	1.5				
15.000	D TIERRA	1.485	7.27	21.7	FIRME	1.755	8.77	25.1
	Tot-ú	0.900	4.50	13.2	Terra-ciment	0.623	3.12	9.3
	Tot-ú berma	0.232	1.16	2.7				
20.000	D TIERRA	1.609	7.74	29.5	FIRME	1.739	8.74	33.9
	Tot-ú	0.900	4.50	17.7	Terra-ciment	0.623	3.12	12.4
	Tot-ú berma	0.216	1.12	3.8				
25.000	D TIERRA	1.433	7.61	37.1	FIRME	1.652	8.48	42.3
	Tot-ú	0.887	4.47	22.1	Terra-ciment	0.623	3.12	15.5
	Tot-ú berma	0.142	0.90	4.7				
30.000	D TIERRA	1.620	7.63	44.7	FIRME	1.732	8.46	50.8
	Tot-ú	0.900	4.47	26.6	Terra-ciment	0.623	3.12	18.6
	Tot-ú berma	0.209	0.88	5.5				
35.000	D TIERRA	1.484	7.76	52.5	FIRME	1.597	8.32	59.1
	Tot-ú	0.880	4.45	31.1	Terra-ciment	0.623	3.11	21.8
	Tot-ú berma	0.095	0.76	6.3				
40.000	D TIERRA	1.454	7.34	59.8	FIRME	1.471	7.67	66.8
	Tot-ú	0.839	4.30	35.4	Terra-ciment	0.611	3.08	24.8
	Tot-ú berma	0.021	0.29	6.6				
45.000	D TIERRA	1.512	7.41	67.2	FIRME	1.576	7.62	74.4
	Tot-ú	0.882	4.30	39.7	Terra-ciment	0.622	3.08	27.9
	Tot-ú berma	0.072	0.23	6.8				
50.000	D TIERRA	1.543	7.64	74.9	FIRME	1.699	8.19	82.6
	Tot-ú	0.900	4.46	44.1	Terra-ciment	0.623	3.11	31.0
	Tot-ú berma	0.176	0.62	7.4				
55.000	D TIERRA	1.537	7.70	82.6	FIRME	1.701	8.50	91.1
	Tot-ú	0.900	4.50	48.6	Terra-ciment	0.623	3.12	34.2
	Tot-ú berma	0.178	0.88	8.3				
60.000	D TIERRA	1.430	7.42	90.0	FIRME	1.450	7.88	99.0
	Tot-ú	0.828	4.32	52.9	Terra-ciment	0.614	3.09	37.2
	Tot-ú berma	0.008	0.46	8.8				
65.000	D TIERRA	1.433	7.16	97.1	FIRME	1.445	7.24	106.2
	Tot-ú	0.825	4.13	57.1	Terra-ciment	0.611	3.06	40.3
	Tot-ú berma	0.009	0.04	8.8				
70.000	D TIERRA	1.456	7.22	104.4	FIRME	1.485	7.32	113.5
	Tot-ú	0.845	4.17	61.2	Terra-ciment	0.614	3.06	43.4
	Tot-ú berma	0.026	0.09	8.9				
75.000	D TIERRA	1.478	7.34	111.7	FIRME	1.530	7.54	121.1
	Tot-ú	0.858	4.26	65.5	Terra-ciment	0.618	3.08	46.4
	Tot-ú berma	0.054	0.20	9.1				
80.000	D TIERRA	1.666	7.86	119.6	FIRME	1.397	7.32	128.4
	Tot-ú	0.797	4.14	69.6	Terra-ciment	0.599	3.04	49.5
	Tot-ú berma	0.000	0.14	9.3				

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
82.710	D TIERRA	1.539	4.34	123.9	FIRME	1.599	4.06	132.4
	Tot-ú	0.848	2.23	71.9	Terra-ciment	0.611	1.64	51.1
	Tot-ú berma	0.140	0.19	9.5				
=====								
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *								
=====								
MATERIAL		VOLUMEN						
-----		-----						
D TIERRA		123.9						
Tot-ú		71.9						
Terra-ciment		51.1						
Tot-ú berma		9.5						

Istram 22.03.03.04 15/03/22 09:58:48 3614
PROYECTO :
EJE : 3 : Rampa 1

=====								
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *								
=====								
PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	TERRAPLEN	3.058	0.00	0.0	VEGETAL	1.132	0.00	0.0
	FIRME	0.863	0.00	0.0	Tot-ú	0.528	0.00	0.0
	Terra-ciment	0.335	0.00	0.0				
5.000	TERRAPLEN	2.412	13.68	13.7	VEGETAL	1.112	5.61	5.6
	FIRME	0.882	4.36	4.4	Tot-ú	0.547	2.69	2.7
	Terra-ciment	0.335	1.67	1.7				
10.000	TERRAPLEN	1.760	10.43	24.1	VEGETAL	1.078	5.48	11.1
	FIRME	0.884	4.41	8.8	Tot-ú	0.549	2.74	5.4
	Terra-ciment	0.335	1.67	3.3				
15.000	TERRAPLEN	1.162	7.31	31.4	VEGETAL	0.980	5.14	16.2
	FIRME	0.881	4.41	13.2	Tot-ú	0.546	2.74	8.2
	Terra-ciment	0.335	1.67	5.0				
16.990	TERRAPLEN	0.733	1.89	33.3	VEGETAL	0.720	1.69	17.9
	FIRME	0.787	1.66	14.8	Tot-ú	0.469	1.01	9.2
	Terra-ciment	0.317	0.65	5.7				
18.810	TERRAPLEN	2.735	0.02	33.3	VEGETAL	1.263	0.01	17.9
	FIRME	0.795	0.00	14.9	Tot-ú	0.477	0.00	9.2
	Terra-ciment	0.319	0.00	5.7				
20.000	TERRAPLEN	2.118	2.89	36.2	VEGETAL	1.253	1.50	19.4
	FIRME	0.883	1.00	15.9	Tot-ú	0.548	0.61	9.8
	Terra-ciment	0.335	0.39	6.1				
25.000	TERRAPLEN	4.003	15.30	51.5	VEGETAL	1.617	7.18	26.6
	FIRME	0.884	4.42	20.3	Tot-ú	0.549	2.74	12.5
	Terra-ciment	0.335	1.67	7.7				
30.000	TERRAPLEN	5.178	22.95	74.5	VEGETAL	1.728	8.36	35.0
	FIRME	0.884	4.42	24.7	Tot-ú	0.549	2.75	15.3
	Terra-ciment	0.335	1.67	9.4				
35.000	TERRAPLEN	0.881	15.15	89.6	VEGETAL	0.944	6.68	41.6
	FIRME	0.849	4.33	29.0	Tot-ú	0.514	2.66	17.9
	Terra-ciment	0.335	1.67	11.1				

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
40.000	D TIERRA	0.497	1.24	1.2	TERRAPLEN	0.001	2.21	91.8
	VEGETAL	0.698	4.11	45.8	FIRME	0.696	3.86	32.9
	Tot-ú	0.397	2.28	20.2	Terra-ciment	0.299	1.59	12.7
45.000	D TIERRA	1.695	5.48	6.7	VEGETAL	0.967	4.16	49.9
	FIRME	0.697	3.48	36.4	Tot-ú	0.397	1.99	22.2
	Terra-ciment	0.299	1.50	14.2				
49.798	D TIERRA	3.539	12.55	19.3	VEGETAL	1.244	5.30	55.2
	FIRME	0.697	3.34	39.7	Tot-ú	0.397	1.91	24.1
	Terra-ciment	0.299	1.44	15.6				
49.799	D TIERRA	3.539	0.00	19.3	VEGETAL	1.244	0.00	55.2
	FIRME	0.697	0.00	39.7	Tot-ú	0.397	0.00	24.1
	Terra-ciment	0.299	0.00	15.6				
50.000	D TIERRA	0.000	0.36	19.6	VEGETAL	0.000	0.13	55.3
	FIRME	0.000	0.07	39.8	Tot-ú	0.000	0.04	24.1
	Terra-ciment	0.000	0.03	15.6				
51.783	D TIERRA	2.394	2.13	21.8	VEGETAL	0.898	0.80	56.1
	FIRME	0.696	0.62	40.4	Tot-ú	0.397	0.35	24.5
	Terra-ciment	0.299	0.27	15.9				
51.784	D TIERRA	2.394	0.00	21.8	VEGETAL	0.898	0.00	56.1
	FIRME	0.697	0.00	40.4	Tot-ú	0.397	0.00	24.5
	Terra-ciment	0.299	0.00	15.9				
55.000	D TIERRA	2.660	8.13	29.9	VEGETAL	1.117	3.24	59.4
	FIRME	0.696	2.24	42.6	Tot-ú	0.397	1.28	25.8
	Terra-ciment	0.299	0.96	16.9				
60.000	D TIERRA	1.879	11.35	41.2	VEGETAL	1.370	6.22	65.6
	FIRME	0.696	3.48	46.1	Tot-ú	0.397	1.99	27.8
	Terra-ciment	0.299	1.50	18.4				
61.750	D TIERRA	1.760	3.18	44.4	VEGETAL	1.360	2.39	68.0
	FIRME	0.697	1.22	47.3	Tot-ú	0.397	0.69	28.5
	Terra-ciment	0.299	0.52	18.9				
61.750	D TIERRA	1.760	0.00	44.4	VEGETAL	1.361	0.00	68.0
	FIRME	0.697	0.00	47.3	Tot-ú	0.397	0.00	28.5
	Terra-ciment	0.299	0.00	18.9				
65.000	D TIERRA	1.370	5.09	49.5	VEGETAL	1.163	4.10	72.1
	FIRME	0.696	2.26	49.6	Tot-ú	0.397	1.29	29.8
	Terra-ciment	0.299	0.97	19.9				
70.000	D TIERRA	0.162	3.83	53.3	TERRAPLEN	0.002	0.00	91.8
	VEGETAL	0.640	4.51	76.6	FIRME	0.709	3.51	53.1
	Tot-ú	0.404	2.00	31.8	Terra-ciment	0.304	1.51	21.4
70.504	D TIERRA	0.122	0.07	53.4	TERRAPLEN	0.002	0.00	91.8
	VEGETAL	0.609	0.31	76.9	FIRME	0.697	0.35	53.5
	Tot-ú	0.397	0.20	32.0	Terra-ciment	0.299	0.15	21.5

=====

* * *	RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES	* * *
-------	------------------------------	-------

=====

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	53.4
TERRAPLEN	91.8
VEGETAL	76.9
Tot-ú	32.0
Terra-ciment	21.5

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

Istram 22.03.03.04 15/03/22 09:58:49 3614
PROYECTO :
EJE : 4 : Rampa 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	TERRAPLEN	2.010	0.00	0.0	VEGETAL	0.895	0.00	0.0
	FIRME	0.793	0.00	0.0	Tot-ú	0.475	0.00	0.0
	Terra-ciment	0.318	0.00	0.0				
5.000	TERRAPLEN	1.166	7.94	7.9	VEGETAL	0.922	4.54	4.5
	FIRME	0.946	4.35	4.3	Tot-ú	0.562	2.59	2.6
	Terra-ciment	0.383	1.75	1.8				
9.961	TERRAPLEN	3.042	10.44	18.4	VEGETAL	1.176	5.20	9.7
	FIRME	1.098	5.07	9.4	Tot-ú	0.649	3.01	5.6
	Terra-ciment	0.448	2.06	3.8				
10.000	TERRAPLEN	2.667	0.11	18.5	VEGETAL	1.041	0.04	9.8
	FIRME	0.943	0.04	9.5	Tot-ú	0.561	0.02	5.6
	Terra-ciment	0.382	0.02	3.8				
10.038	TERRAPLEN	2.305	0.09	18.6	VEGETAL	0.910	0.04	9.8
	FIRME	0.791	0.03	9.5	Tot-ú	0.474	0.02	5.6
	Terra-ciment	0.317	0.01	3.8				
10.039	TERRAPLEN	2.328	0.00	18.6	VEGETAL	0.918	0.00	9.8
	FIRME	0.801	0.00	9.5	Tot-ú	0.480	0.00	5.6
	Terra-ciment	0.321	0.00	3.8				
15.000	TERRAPLEN	1.981	10.69	29.3	VEGETAL	0.739	4.11	13.9
	FIRME	0.806	3.99	13.5	Tot-ú	0.481	2.38	8.0
	Terra-ciment	0.325	1.60	5.4				
20.000	TERRAPLEN	1.947	9.82	39.1	VEGETAL	0.745	3.71	17.6
	FIRME	0.829	4.09	17.6	Tot-ú	0.495	2.44	10.5
	Terra-ciment	0.334	1.65	7.1				
25.000	D TIERRA	0.163	0.41	0.4	TERRAPLEN	0.929	7.19	46.3
	VEGETAL	0.802	3.87	21.5	FIRME	0.794	4.06	21.6
	Tot-ú	0.476	2.43	12.9	Terra-ciment	0.318	1.63	8.7
30.000	D TIERRA	0.542	1.76	2.2	TERRAPLEN	0.001	2.33	48.6
	VEGETAL	0.605	3.52	25.0	FIRME	0.698	3.73	25.3
	Tot-ú	0.399	2.19	15.1	Terra-ciment	0.300	1.54	10.3
35.000	D TIERRA	0.000	1.36	3.5	TERRAPLEN	0.120	0.30	48.9
	VEGETAL	0.657	3.15	28.2	FIRME	0.756	3.63	29.0
	Tot-ú	0.435	2.08	17.2	Terra-ciment	0.321	1.55	11.8
40.000	TERRAPLEN	0.577	1.74	50.7	VEGETAL	0.823	3.70	31.9
	FIRME	0.867	4.06	33.0	Tot-ú	0.532	2.42	19.6
	Terra-ciment	0.334	1.64	13.5				
45.000	TERRAPLEN	1.650	5.57	56.2	VEGETAL	1.087	4.78	36.7
	FIRME	0.875	4.35	37.4	Tot-ú	0.540	2.68	22.3
	Terra-ciment	0.335	1.67	15.1				
50.000	D TIERRA	0.008	0.02	3.5	TERRAPLEN	0.270	4.80	61.0
	VEGETAL	0.732	4.55	41.2	FIRME	0.791	4.16	41.6
	Tot-ú	0.473	2.53	24.8	Terra-ciment	0.318	1.63	16.8
50.038	D TIERRA	0.008	0.00	3.5	TERRAPLEN	0.262	0.01	61.0
	VEGETAL	0.729	0.03	41.2	FIRME	0.790	0.03	41.6
	Tot-ú	0.472	0.02	24.8	Terra-ciment	0.318	0.01	16.8

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
D TIERRA	3.5
TERRAPLEN	61.0
VEGETAL	41.2
Tot-ú	24.8
Terra-ciment	16.8

Istram 22.03.03.04 15/03/22 09:58:50 3614
PROYECTO :
EJE : 5 : Rampa 3

=====
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
=====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.000	D TIERRA	0.051	0.00	0.0	TERRAPLEN	0.105	0.00	0.0
	VEGETAL	0.610	0.00	0.0	FIRME	0.638	0.00	0.0
	Tot-ú	0.398	0.00	0.0	Terra-ciment	0.240	0.00	0.0
5.000	D TIERRA	0.023	0.18	0.2	TERRAPLEN	0.195	0.75	0.8
	VEGETAL	0.606	3.04	3.0	FIRME	0.638	3.19	3.2
	Tot-ú	0.398	1.99	2.0	Terra-ciment	0.240	1.20	1.2
10.000	D TIERRA	0.000	0.06	0.2	TERRAPLEN	0.616	2.03	2.8
	VEGETAL	0.634	3.10	6.1	FIRME	0.671	3.27	6.5
	Tot-ú	0.422	2.05	4.0	Terra-ciment	0.249	1.22	2.4
15.000	D TIERRA	0.003	0.01	0.2	TERRAPLEN	0.201	2.04	4.8
	VEGETAL	0.600	3.09	9.2	FIRME	0.638	3.27	9.7
	Tot-ú	0.398	2.05	6.1	Terra-ciment	0.240	1.22	3.6
20.000	D TIERRA	0.727	1.83	2.1	TERRAPLEN	0.000	0.50	5.3
	VEGETAL	0.769	3.42	12.6	FIRME	0.637	3.19	12.9
	Tot-ú	0.397	1.99	8.1	Terra-ciment	0.240	1.20	4.8

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
D TIERRA	2.1
TERRAPLEN	5.3
VEGETAL	12.6
Tot-ú	8.1
Terra-ciment	4.8

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

Istram 22.03.03.04 15/03/22 09:58:51 3614
PROYECTO :
EJE : 6 : Passera 1

=====

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

=====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	TERRAPLEN	0.840	0.00	0.0	VEGETAL	0.966	0.00	0.0
	FIRME	1.088	0.00	0.0	Tot-ú	0.574	0.00	0.0
	Terra-ciment	0.391	0.00	0.0	Tot-ú berma	0.122	0.00	0.0
5.000	D TIERRA	0.334	0.83	0.8	TERRAPLEN	0.002	2.10	2.1
	VEGETAL	1.653	6.55	6.5	FIRME	1.924	7.53	7.5
	Tot-ú	1.076	4.13	4.1	Terra-ciment	0.773	2.91	2.9
	Tot-ú berma	0.075	0.49	0.5				
5.189	D TIERRA	0.337	0.06	0.9	TERRAPLEN	0.002	0.00	2.1
	VEGETAL	1.500	0.30	6.8	FIRME	1.746	0.35	7.9
	Tot-ú	0.997	0.20	4.3	Terra-ciment	0.749	0.14	3.1

=====

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

=====

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	0.9
TERRAPLEN	2.1
VEGETAL	6.8
Tot-ú	4.3
Terra-ciment	3.1
Tot-ú berma	0.5

Istram 22.03.03.04 15/03/22 09:58:52 3614
PROYECTO :
EJE : 7 : Rampa 1 Repla 1

=====

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

=====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.001	TERRAPLEN	0.004	0.00	0.0	VEGETAL	0.002	0.00	0.0
	FIRME	0.002	0.00	0.0	Tot-ú	0.001	0.00	0.0
0.456	TERRAPLEN	2.509	0.57	0.6	VEGETAL	0.889	0.20	0.2
	FIRME	1.037	0.24	0.2	Tot-ú	0.593	0.14	0.1
	Terra-ciment	0.444	0.10	0.1				
1.758	TERRAPLEN	2.114	3.01	3.6	VEGETAL	0.830	1.12	1.3
	FIRME	0.968	1.31	1.5	Tot-ú	0.553	0.75	0.9
	Terra-ciment	0.415	0.56	0.7				
1.999	TERRAPLEN	0.011	0.26	3.8	VEGETAL	0.005	0.10	1.4
	FIRME	0.005	0.12	1.7	Tot-ú	0.003	0.07	0.9
	Terra-ciment	0.002	0.05	0.7				
2.001	TERRAPLEN	0.556	0.00	3.8	VEGETAL	0.293	0.00	1.4
	FIRME	0.090	0.00	1.7	Tot-ú	0.073	0.00	0.9
	Terra-ciment	0.016	0.00	0.7				

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4.776	TERRAPLEN	0.889	2.01	5.8	VEGETAL	0.402	0.96	2.4
	FIRME	0.090	0.25	1.9	Tot-ú	0.073	0.20	1.2
	Terra-ciment	0.016	0.05	0.8				
4.777	TERRAPLEN	0.889	0.00	5.8	VEGETAL	0.402	0.00	2.4
	FIRME	0.090	0.00	1.9	Tot-ú	0.073	0.00	1.2
	Terra-ciment	0.016	0.00	0.8				
5.000	TERRAPLEN	0.924	0.20	6.0	VEGETAL	0.411	0.09	2.5
	FIRME	0.090	0.02	1.9	Tot-ú	0.073	0.02	1.2
	Terra-ciment	0.016	0.00	0.8				
6.093	TERRAPLEN	1.097	1.10	7.2	VEGETAL	0.453	0.47	2.9
	FIRME	0.090	0.10	2.0	Tot-ú	0.073	0.08	1.2
	Terra-ciment	0.016	0.02	0.8				
=====								
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *								
=====								
MATERIAL		VOLUMEN						
-----		-----						
TERRAPLEN		7.2						
VEGETAL		2.9						
Tot-ú		1.2						
Terra-ciment		0.8						

Istram 22.03.03.04 15/03/22 09:58:53 3614
PROYECTO :
EJE : 8 : Rampa 1 Repla 2

=====								
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *								
=====								
PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	TERRAPLEN	0.733	0.00	0.0	VEGETAL	0.719	0.00	0.0
	FIRME	0.785	0.00	0.0	Tot-ú	0.468	0.00	0.0
	Terra-ciment	0.317	0.00	0.0				
0.786	TERRAPLEN	1.083	0.71	0.7	VEGETAL	0.916	0.64	0.6
	FIRME	1.004	0.70	0.7	Tot-ú	0.595	0.42	0.4
	Terra-ciment	0.409	0.29	0.3				
1.570	TERRAPLEN	1.825	1.14	1.9	VEGETAL	1.113	0.80	1.4
	FIRME	1.222	0.87	1.6	Tot-ú	0.720	0.52	0.9
	Terra-ciment	0.502	0.36	0.6				
4.121	TERRAPLEN	1.080	3.70	5.6	VEGETAL	0.439	1.98	3.4
	FIRME	0.089	1.67	3.2	Tot-ú	0.073	1.01	1.9
	Terra-ciment	0.016	0.66	1.3				
5.000	TERRAPLEN	3.363	1.95	7.5	VEGETAL	1.104	0.68	4.1
	FIRME	0.089	0.08	3.3	Tot-ú	0.073	0.06	2.0
	Terra-ciment	0.016	0.01	1.3				
8.243	TERRAPLEN	1.588	8.03	15.5	VEGETAL	0.649	2.84	6.9
	FIRME	0.089	0.29	3.6	Tot-ú	0.073	0.24	2.2
	Terra-ciment	0.016	0.05	1.4				

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
TERRAPLEN	15.5
VEGETAL	6.9
Tot-ú	2.2
Terra-ciment	1.4

Istram 22.03.03.04 15/03/22 09:58:54 3614
PROYECTO :
EJE : 9 : Rampa 1 Repla 3

=====
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
=====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.000	D TIERRA	3.541	0.00	0.0	VEGETAL	1.244	0.00	0.0
	FIRME	0.698	0.00	0.0	Tot-ú	0.399	0.00	0.0
	Terra-ciment	0.300	0.00	0.0				
0.254	D TIERRA	4.680	1.04	1.0	VEGETAL	1.539	0.35	0.4
	FIRME	1.037	0.22	0.2	Tot-ú	0.592	0.13	0.1
	Terra-ciment	0.445	0.09	0.1				
0.507	D TIERRA	5.742	1.32	2.4	VEGETAL	1.835	0.43	0.8
	FIRME	1.375	0.31	0.5	Tot-ú	0.785	0.17	0.3
	Terra-ciment	0.590	0.13	0.2				
1.990	D TIERRA	5.736	8.51	10.9	VEGETAL	1.750	2.66	3.4
	FIRME	1.238	1.94	2.5	Tot-ú	0.707	1.11	1.4
	Terra-ciment	0.531	0.83	1.1				
2.000	D TIERRA	1.149	0.03	10.9	VEGETAL	0.687	0.01	3.5
2.010	D TIERRA	1.006	0.01	10.9	VEGETAL	0.610	0.01	3.5
5.000	D TIERRA	0.999	3.00	13.9	VEGETAL	0.586	1.79	5.2
	FIRME	0.134	0.20	2.7	Tot-ú	0.076	0.11	1.5
	Terra-ciment	0.058	0.09	1.1				
5.450	D TIERRA	0.987	0.45	14.4	VEGETAL	0.582	0.26	5.5
	FIRME	0.154	0.06	2.7	Tot-ú	0.088	0.04	1.6
	Terra-ciment	0.067	0.03	1.2				
5.455	D TIERRA	0.389	0.00	14.4	VEGETAL	0.357	0.00	5.5
5.470	D TIERRA	0.388	0.01	14.4	VEGETAL	0.357	0.01	5.5
5.897	D TIERRA	0.417	0.17	14.5	VEGETAL	0.362	0.15	5.7
	FIRME	0.018	0.00	2.7	Tot-ú	0.010	0.00	1.6
	Terra-ciment	0.008	0.00	1.2				
5.900	D TIERRA	0.356	0.00	14.5	VEGETAL	0.344	0.00	5.7
7.455	D TIERRA	0.252	0.47	15.0	VEGETAL	0.298	0.50	6.2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
D TIERRA	15.0
VEGETAL	6.2
Tot-ú	1.6
Terra-ciment	1.2

ANNEX 4 – MOVIMENT DE TERRES

Istram 22.03.03.04 15/03/22 09:58:56 3614
PROYECTO :
EJE : 10 : Rampa 3 Repla 1

=====

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

=====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	TERRAPLEN	0.140	0.00	0.0	VEGETAL	0.242	0.00	0.0
	FIRME	0.280	0.00	0.0	Tot-ú	0.159	0.00	0.0
	Terra-ciment	0.120	0.00	0.0				
0.500	TERRAPLEN	0.183	0.08	0.1	VEGETAL	0.501	0.19	0.2
	FIRME	0.582	0.22	0.2	Tot-ú	0.332	0.12	0.1
	Terra-ciment	0.250	0.09	0.1				
1.000	D TIERRA	0.077	0.02	0.0	TERRAPLEN	0.156	0.08	0.2
	VEGETAL	0.761	0.32	0.5	FIRME	0.885	0.37	0.6
	Tot-ú	0.505	0.21	0.3	Terra-ciment	0.380	0.16	0.2
1.990	D TIERRA	0.000	0.04	0.1	TERRAPLEN	0.246	0.20	0.4
	VEGETAL	0.588	0.67	1.2	FIRME	0.684	0.78	1.4
	Tot-ú	0.390	0.44	0.8	Terra-ciment	0.293	0.33	0.6
2.000	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.4	VEGETAL	0.003	0.00	1.2
	FIRME	0.002	0.00	1.4				
2.010	TERRAPLEN	0.083	0.00	0.4	VEGETAL	0.127	0.00	1.2
	FIRME	0.089	0.00	1.4	Tot-ú	0.071	0.00	0.8
	Terra-ciment	0.017	0.00	0.6				
3.955	TERRAPLEN	0.002	0.08	0.4	VEGETAL	0.023	0.15	1.3
	FIRME	0.023	0.11	1.5	Tot-ú	0.013	0.08	0.9
	Terra-ciment	0.009	0.03	0.6				
5.000	VEGETAL	0.027	0.03	1.3	FIRME	0.000	0.01	1.5
5.109	VEGETAL	0.030	0.00	1.3				

=====

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

=====

MATERIAL	VOLUMEN
TERRAPLEN	0.4
VEGETAL	1.3
Tot-ú	0.9
Terra-ciment	0.6

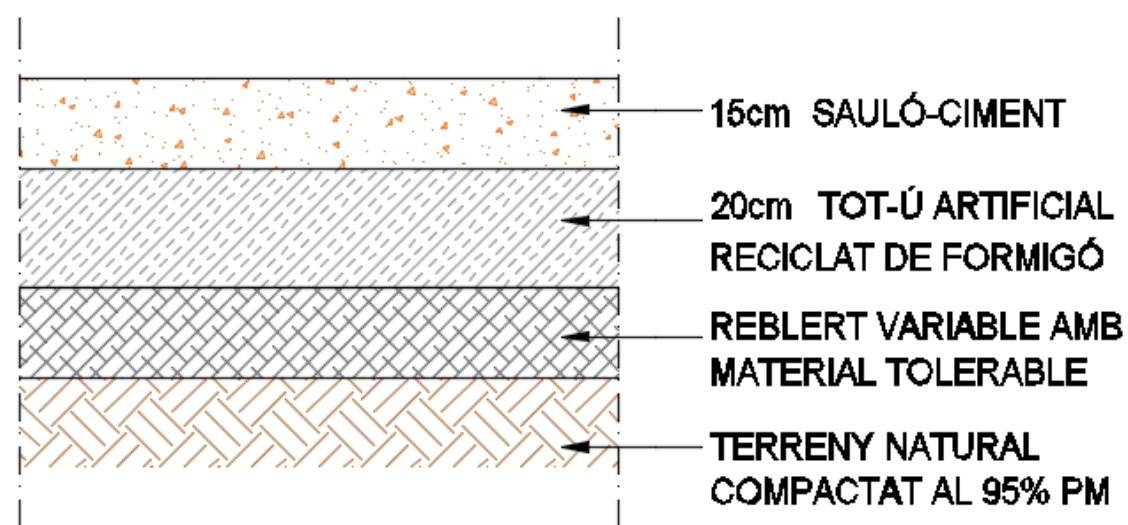
ÍNDEX

1. SECCIONS DE FERM
2. VORADES I LLOSES
3. FITXES DE VORADES I LLOSES

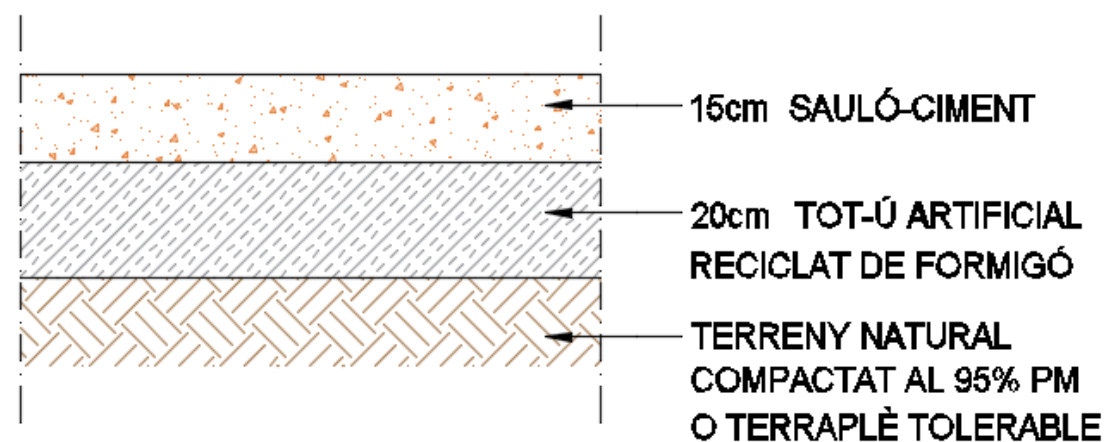
1. SECCIONS DE FERM

Les seccions de ferm previstes per als diferents vials objecte de projecte són les següents:

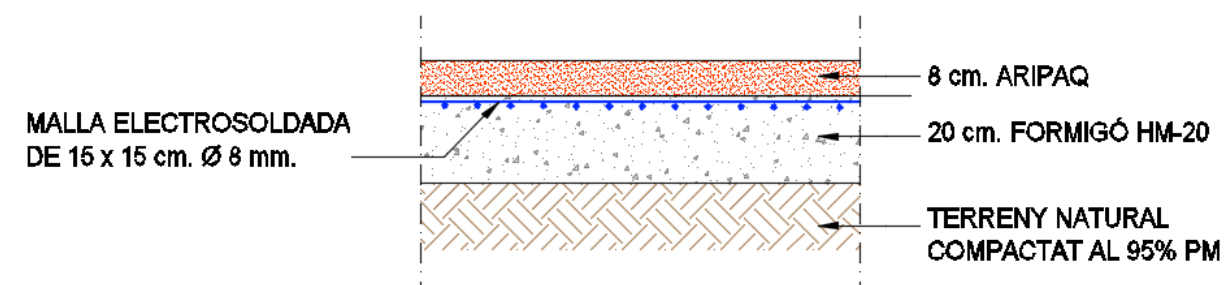
Camí de Ca n'Oriol: Tipus 2: 15cm terra-ciment + 20cm tot-u artificial reciclat de formigó + reblert amb material toterable (si necessari) + terreny natural compactat al 95% del PM.



A les rampes: 15cm terra-ciment + 20cm tot-u artificial reciclat de formigó + reblert amb material toterable (si necessari) + terreny natural compactat al 95% del PM.

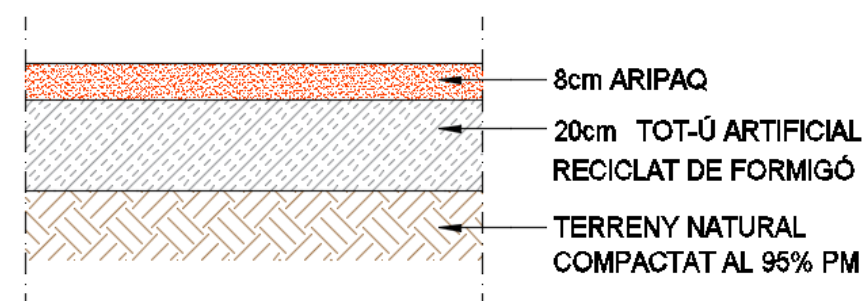


A la Passera 1 (accés des de camí de Ca n'Oriol) la secció serà amb aripaq de 8 cm sobre base de 20 cm de formigó HM-20 amb una malla electrosoldada de 15x15 i 8 mm. El creuament de les cunetes i tubs sota la rampa es farà tal com indica el plànol 11 de detalls.

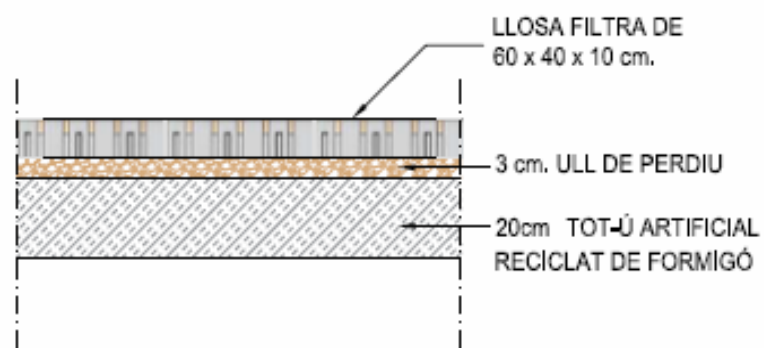


Paviment de la zona d'estada:

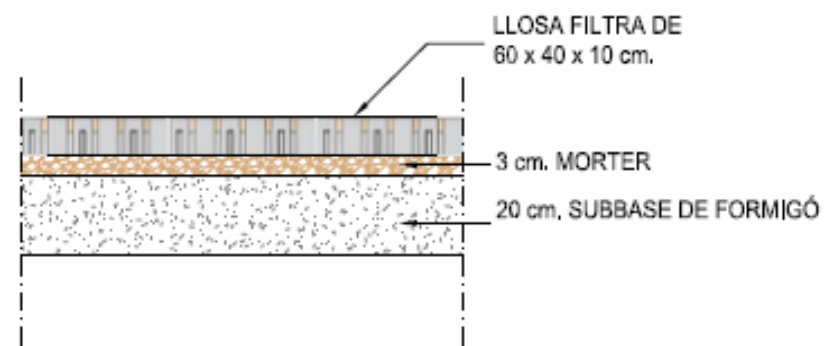
la secció serà amb aripaq de 8 cm sobre base de 20 cm de tot-u artificial i terreny compactat al 95% del PM, amb algunes zones de reblert amb material tolerable, tal com es mostra als perfils transversals.



PAVIMENT DRENANT SOTA QUIOSC



PAVIMENT DRENANT SOTA FONT

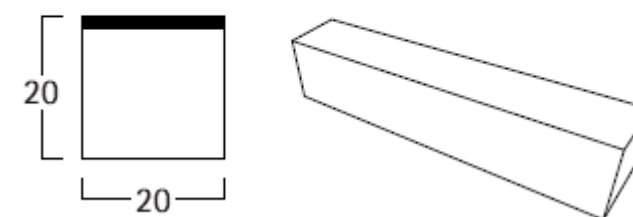


2. VORADES I LLOSES

En aquest projecte s'han utilitzat les següents vorades:

Vorada de formigó de 20x20 de breinco o equivalent color arena o a decidir per la direcció facultativa:

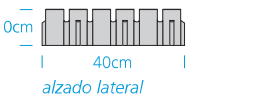
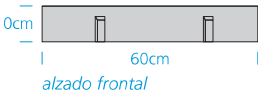
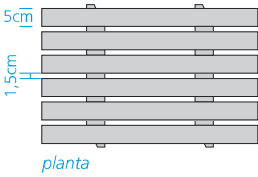
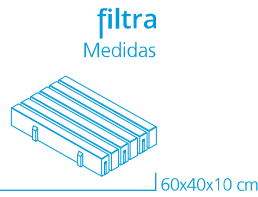
TJ20P 100 x 20 x 20 cm



Paviment drenant. S'usa en l'àmbit del bar i sota la pèrgola:

Llosa tipus Filtra de 60x40x10 de Breinco o equivalent + 5 cm de llit d'ull de perdiu de 3 a 8 mm + 20 cm de subbase de tot-ú.

3. FITXES DE VORADES I LLOSES



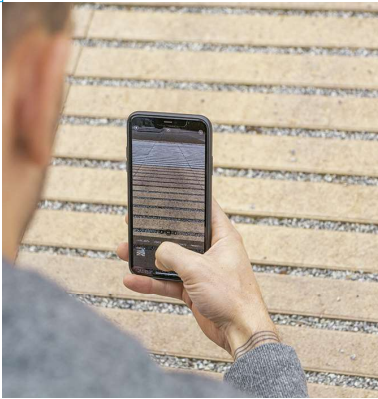
filtra

La incidencia y el impacto de las inundaciones en todo el mundo han puesto de relieve la importancia de incorporar el drenaje sostenible para gestionar el agua de lluvia. La losa Filtra crea una junta lineal de 1,5 cm que potencia su capacidad permeable y a su vez dispone de separadores que le proporcionan un interbloqueo para asegurar el máximo apoyo estructural.

La proporción de área filtrante en relación con el hormigón en la superficie asegura una estética natural agradable de líneas infinitas y que a su vez aporta confortabilidad al paso de peatones.

Además, la losa Filtra minimiza la erosión causada por las ruedas, el viento, el agua y el tráfico peatonal para crear una solución de pavimentación robusta y duradera. Es adecuada para accesos, plazas de aparcamiento y caminos rurales.

La losa Filtra es una opción de pavimentación innovadora y estéticamente creativa que no sólo ayuda al diseño creativo de un proyecto, sino que también mejora el impacto ambiental general.



Aproximadamente el 24% del área de la pieza es área drenante y el 76% distribuye las cargas a las capas inferiores

BENEFICIOS

ACQUA joint Pavimento con junta drenante

air clean Diseño único y visualmente atractivo

air clean Descontaminante

air clean Permeabilidad 8.640 mm/h (24.000 l/s x ha))



100%
DEL PRODUCTO
PUEDE SER
RECICLADO

40% CONTENIDO RECICLABLE
HASTA UN 40%
DE MATERIALES RECICLADOS

FABRICACIÓN REGIONAL
FABRICADO CON MATERIALES
DE ORIGEN LOCAL

air clean® FOTOCATALÍTICO
DESCONTAMINANTE (ELIMINACIÓN DE NO_x
Y VOC), AUTO LIMPIANTE Y ANTIBACTERIANO

filtra
Colores

grey



desierto



tráfico rodado

Modelo

Formatos
(cm)

Unidades

Acabado

Propiedades

LOSA FILTRA 60x40x10 4,37 U/m² standard
air clean® propiedad descontaminante, biocida y autolimpiante.

Cumple los requisitos de la norma UNE EN 1339:2004



ACQUA joint PAVIMENTACIÓN PERMEABLE

La gama de pavimentación permeable de Breinco une la **pavimentación y el drenaje en un solo producto** y elimina la necesidad de drenajes antiestéticos y costosos.

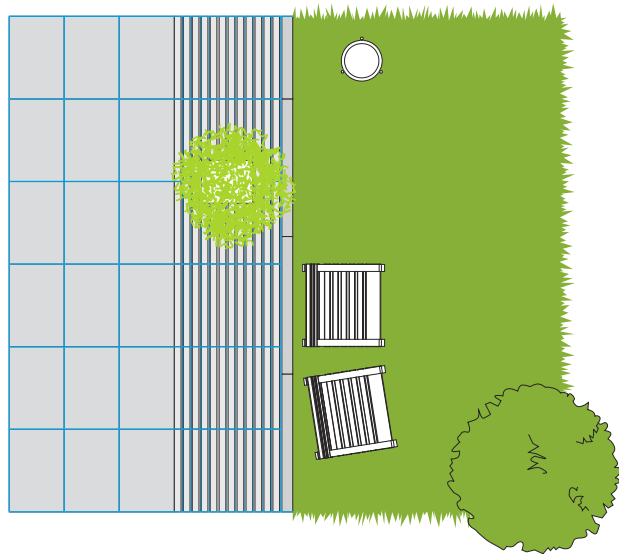
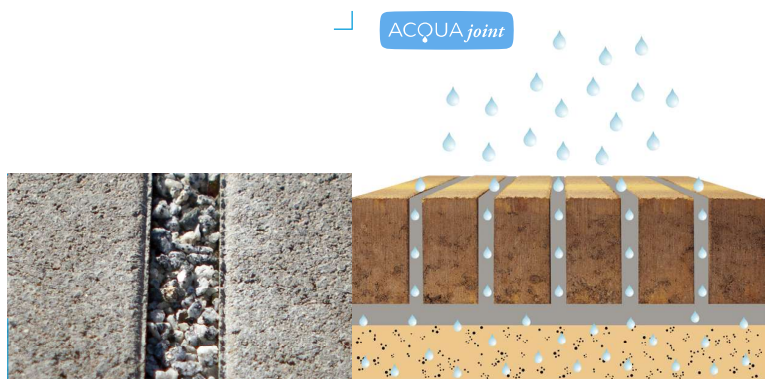
Los pavimentos permeables imitan el comportamiento natural del agua de los sitios no desarrollados permitiendo que las lluvias se infiltren a través de las juntas del pavimento. Según las condiciones del lugar, se permite que la lluvia drene en el suelo o que se atenúe y se libere lentamente a los sistemas de drenaje secundarios.

ECO-SUDS®

A través de un **sistema de drenaje urbano sostenible (SuDS)** las aguas pluviales pueden ser absorbidas por un pavimento permeable. Durante una tormenta el agua fluye hacia la subbase (atenuador) especialmente preparada, donde los vacíos entre los áridos que componen la estructura actúan como un depósito temporal. El agua se recoge en esta subbase y es liberada a un ritmo gradual a través de un geotextil especialmente diseñado para mejorar la calidad del agua, ya sea por infiltración natural en la explanada, en la alcantarilla principal a una tasa controlada a través de un limitador de flujo o una combinación de ambos.

Permeabilidad del pavimento Filtra

Suponemos un relleno de juntas con grava. (Valor de permeabilidad de la grava $k=1\text{ cm/s}$ o $k=100.000\text{ l/(s x ha)}$). La superficie de la pieza con capacidad de infiltración es de un 24% por lo que su permeabilidad al agua es de 24.000 l/(s x ha) .



COLOCACIÓN

Para diseñar la composición de la subbase para cualquier pavimento drenante deberemos tener en cuenta los requerimientos de carga que soportará (categoría de carga de tráfico), la calidad del terreno (índice CBR del terreno existente) y los requerimientos hidráulicos de la zona (frecuencias de lluvia e intensidad y topografía del lugar).

En general existen dos sistemas permeables según como se libera el agua atenuada:

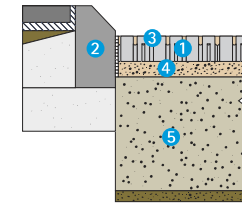
Infiltración

Cuando las condiciones del suelo tienen suficiente permeabilidad el agua de lluvia se filtra a través de la losa Filtra, luego a través del lecho de gravilla, se almacena temporalmente en la subbase y se filtra lentamente en el suelo subyacente.

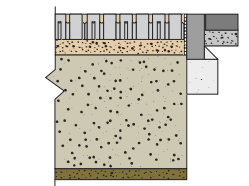
No infiltración

En los casos donde el terreno fuera arcilloso (ratio de infiltración 10^{-9} m/s), la tierra estuviera sellada o contaminada o existiera un acuífero protegido conocido, no sería posible la infiltración. Optaríamos por incluir una lámina impermeable de depósito y una tubería de salida restringida al alcantarillado o a un sistema de atenuación adicional.

Infiltración

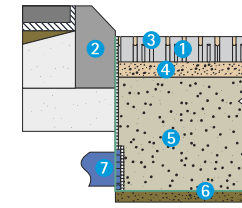


- 1 LOSA FILTRA 60X40X10cm.
- 2 Borde de delimitación.
- 3 Relleno de juntas gravilla 3/8 mm.
- 4 5 cm de lecho de gravilla 3/8 mm.

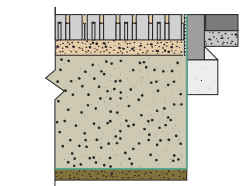


- 5 Subbase de grava 4/20 mm. El espesor se determinará según cálculos.

No infiltración



- 1 LOSA FILTRA 60X40X10cm.
- 2 Borde de delimitación.
- 3 Relleno de juntas gravilla 3/8 mm.
- 4 5 cm de lecho de gravilla 3/8 mm.



- 5 Subbase de grava 4/20 mm. El espesor se determinará según cálculos.
- 6 Lámina impermeable.
- 7 Tubería sellada con la lámina impermeable. Diámetro de la tubería según cálculos.

Si el índice CBR <5% se incorporaran capas de mejora del subsuelo.

breincosmart

Ctra. Cardedeu a Dosrius, Km. 6,500
Apdo. 68 (Llinars)
08450 Llinars del Vallès, Barcelona
T. 938 460 951
breincosmart.com
breinco@breinco.com

#CitizenCenteredDesign



Servicio técnico

Breinco dispone de un Departamento Técnico que ofrece soluciones técnicas y de viabilidad para productos específicos y recomendaciones de colocación.

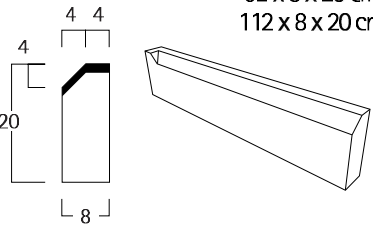
BORDILLO JARDÍN

breinco

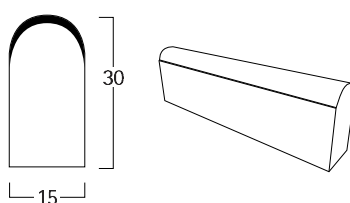
REVISIÓN	1	05/2021
----------	---	---------

f8/72 f8/82 f8/92 f8/112

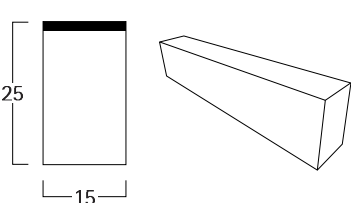
72 x 8 x 20 cm
82 x 8 x 20 cm
92 x 8 x 20 cm
112 x 8 x 20 cm



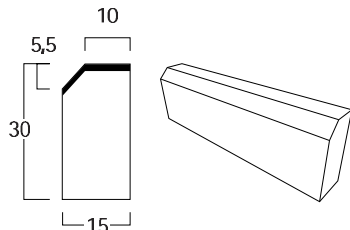
TJ 15 100 x 15 x 30 cm



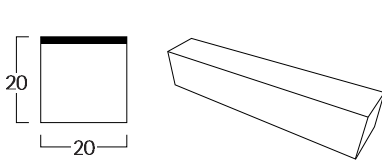
T2P 100 x 15 x 25 cm



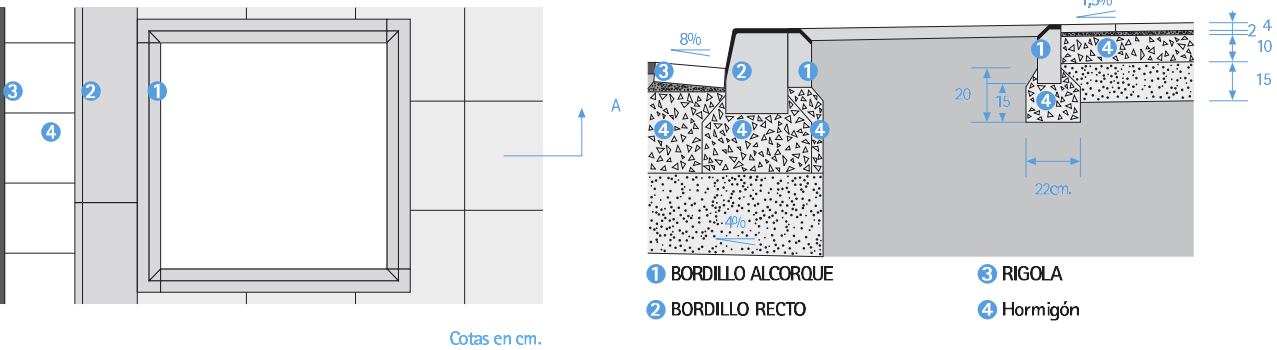
F15 100 x 15 x 30 cm



TJ20P 100 x 20 x 20 cm



Detalle colocación



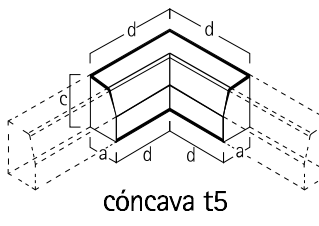
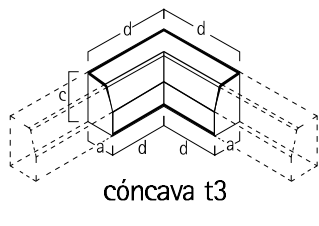
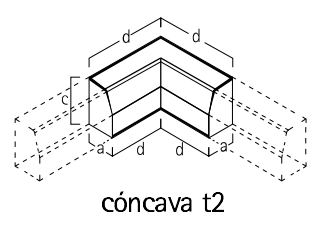
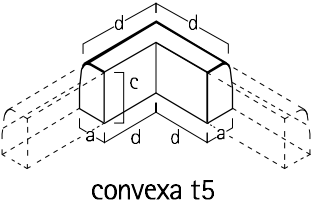
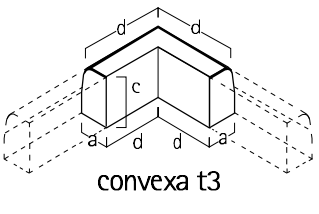
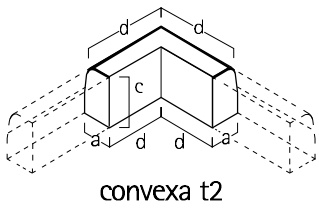
Acabados



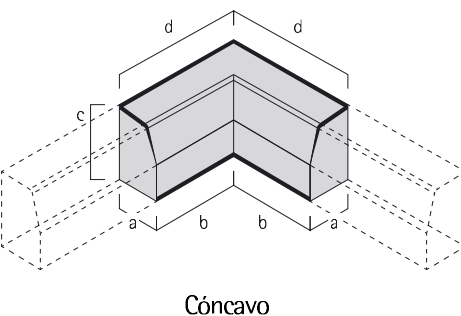
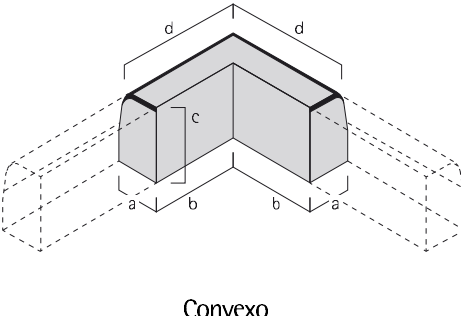
BORDILLO ESCUADRA

breinco

REVISIÓN	1	05/2021
----------	---	---------



Detalle colocación



Acabados



ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX
2. VEGETACIÓ EXISTENT
3. PROPOSTA D'ESPÈCIES
4. SUBMINISTRAMENT DE LA VEGETACIÓ
5. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES I NORMATIVA D'APLICACIÓ
6. FITXES ESPÈCIES

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte de l'annex és l'anàlisi de la vegetació existent i la definició de la nova vegetació proposada per a l'arranjament d'un espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al Parc de Ca n'Oriol.

Per a l'elaboració del projecte s'ha tingut en compte es requeriments expressats pel Servei de Parcs i Jardins i Proposta per a la millora ambiental i paisatgística del Parc de Ca n'Oriol (Rubí), de gener 2020.

1. VEGETACIÓ EXISTENT

L'entorn del parc de Ca n'Oriol presenta una diversitat important d'espècies vegetals.

Així, el projecte té com objectiu principal mantenir la vegetació existent minimitzant les afectacions conseqüència del traçat dels camins.

Les espècies arbòries s'han escollit o bé perquè ja són presents en el parc, o perquè contribueixen a reforçar el tipus de vegetació existent.

2. PROPOSTA D'ESPÈCIES

El projecte incorpora i reforça la vegetació existent en tot l'àmbit amb l'objectiu d'integrar-se amb l'entorn i generar nous espais vegetals.

Es planteja la plantació d'arbres autòctons amb baix requeriment hídric en consonància amb les masses arbòries existents. S'ha tingut en compte que aportessin qualitat i diversitat.

També es proposa la hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment.

ARBRES			perim. tronc cm		
codi	ESPÈCIE	PRESENTACIÓ	alçada en coníferes	Núm.	
Cs	acer platanoide	erable/plàtan fals	pa de terra	18/20	3
Cs	pinus pinea	pi pinyer	pa de terra	18/20	8
Cs	quercus ilex	alzina	pa de terra	18/20	12

Es preveu replantar un pinus pinea i un quercus ilex en altres zones de l'actuació, afectats pel traçat dels camins.

3. SUBMINISTRAMENT DE LA VEGETACIÓ

L'arbrat serà entregat en obra en pa de terra per a la seva plantació.

La vegetació arbòria presentarà uns diàmetre de tronc de 18-20. Tindran un port regular i complert en les seves copes. La plantació de l'arbrat serà a no menys de 5 m de separació l'un de l'altre.

Els arbres es plantaran i s'hi instal·larà un tutor per assegurar el seu bon creixement.

4. VEGETACIÓ EXISTENT

L'entorn del parc de Ca n'Oriol presenta una diversitat important d'espècies vegetals.

Així, el projecte té com objectiu principal mantenir la vegetació existent minimitzant les afectacions.

Les espècies arbòries s'han escollit o bé perquè ja són presents en el parc, o perquè contribueixen a reforçar el tipus de vegetació existent.

5. CONSIDERACIONS TÈCNIQUES I NORMATIVA D'APLICACIÓ

El subministrament de la plantació es realitzarà en funció de l'estat dels amidaments.

La vegetació es subministrarà segons s'indica en la memòria i pressupost. Els arbres amb formació fletxada a no ser que s'indiqui el contrari i en pa de terra degudament protegit segons especificacions del pressupost.

Es prioritzaran les èpoques adequades per a la realització de les plantacions i en el cas que alguna partida, reposicions, etc. no es plantés en l'època adequada es prendran les mesures oportunes de protecció del material vegetal, condicions de transport i plantació així com un major nombre de regs d'implantació.

Les terres d'aportació en les zones de creixement de vegetació hauran de ser de qualitat suficient per al desenvolupament de la mateixa i de textura franco-sorrenca per assegurar que tinguin un bon drenatge. Els darrers cm aportats seran de terra vegetal o terra de jardineria qualitat alta segons NTJ 05T "Terres de jardineria i esmenes" i NTJ02A 'Aplegada de terra vegetal en obra'.

La terra vegetal o terra de jardineria ha de complir les següents especificacions, que mostraran les anàlisis pertinents:

ANNEX 6 – VEGETACIÓ

Granolometria:

- fracció>2mm<15% P/P i exempt de partícules de diàmetre >25mm
- textura USDA: franco-sorrenca, amb les següents limitacions:
 - sorra 50-80% P/P (25-40% de diàmetre > 0,25mm)
 - l·lim ≤ 30% P/P
 - argila ≤ 20% P/P

Carbonats totals: <10% P/P

Matèria orgànica oxidable – MO: ≥3% P/P

pH H2O 1:2,5: 6-7,8

Conductivitat elèctrica a 25ºC – CE25ºC: extracte de saturació ≤ 2 dS/m

Nutrients: (el contingut de nutrients es corregeix fàcilment amb una adobat)

- Ntotal (Kjeldahl): ≥ 1,5 0/00 P/P
- P (Olsen): ≥ 14 mg/kg
- K ext. NH4AcO 1N: ≥ 150 mg kg/kg

Arbres:

Forat de plantació de 1 X 1 X 0,80 mínim.

Com que majoritàriament la terra serà d'aportació s'ompliran amb terra vegetal el 100% els clots de plantació dels arbres.

Regs post plantació fins a la recepció.

En qualsevol cas, les operacions de subministrament i qualitat del material vegetal, del material de reg, aportació de terres i esmenes, necessitats d'adobat, així com les operacions de plantació, poda, les consideracions tècniques per la instal·lació del reg es regiran segons el conjunt de normes NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme)

6. MANTENIMENT

ACCIONS HIDROSEMBRA	VEGADES/ANY	ESPECIFICACIONS	PREU PEM
Desbrossament	9	Els primers dos mesos cada 15 dies o un cop al mes en funció de les necessitats. Els següents un cop cada dos mesos.	3.886,63
Resembra	3	1 cada 4 mesos. 20% de la superfície i en època favorable	

ACCIONS ARBRAT	VEGADES/ANY	ESPECIFICACIONS	PREU PEM
Esporga	1	Només retall branques seques. 1 mes abans de la finalització del període de garantia	232,94
Tractament fitosanitari		Els necessaris, per garantia	
Reposicions		Els necessaris, per garantia. Tala exemplars morts inclosa	
Control reg	12	Cada mes	
TOTAL COST MANTENIMENT ANUAL VEGETACIÓ PARC DE CA N'ORIOI:			4.119,57

7. FITXES ESPÈCIES

	Acer platanoide
	Gènere: Acer
	Espècie: campestre
	Família: Sapindacees
	Nom popular: Erable
	Distribució natural: És una espècie vegetal autòctona de l'àrea compresa entre França i Rússia, i entre el sud d'Escandinàvia i el nord de l'Iran. El seu lloc d'origen és el Nord i Centre Europa i d'algunes zones muntanyoses del sud. Aquí, als Països Catalans, el podem trobar de forma silvestre en alguns punts del Pirineu, entre els 400 i els 1.800 metres d'altitud.
	Humitat: Baixa - mitja
	Insolació: Sol - ombra
	Requeriments edàfics: Indiferent al tipus de sòl (calcarí o silícic). No podrà créixer en terres pobres ni erosionats, ni en aquells compactats que els costi drenar l'aigua.
	Floració: Primavera
	Port: Arbori (alçada: 20-25 m; amplada: 8-10 m)
	Fulles: Caduques
	Resistència al fred: - 18º C
	Característiques: És un arbre caducifoli, polígam-dioic, de port alt, arribant fins als 25 m d'alçada. Fa una capçada arrodonida o ovalada i l'escorça del tronc és més aviat de color marró bru i fisurada. Les fulles presenten un pecíol llarg i de color vermellós, són palmatilobades i el marge és recorregut per dents espaiades i acuminades. Les fulles són verdes per ambdues cares i manquen de pilositat (glabres). Normalment, les flors són unisexuals i es presenten en raïms curts i pènduls. Els fruits són dues sàmars divergents que maduren a finals d'estiu i es dispersen pel vent a la tardor.
	Usos freqüents: Aquest arbre és molt interessant per la copa ampla i tupida que té. És molt utilitzar per a crear espais d'ombra al seu voltant.
	Jardineria: Arbre amb molt pocs requeriments.

	Punis pinea
	Gènere: Pinus
	Espècie: pinea
	Família: Pinàcees
	Nom popular: Pi pinyoner
	Distribució natural: És natural de tota la franja mediterrània, sent a la península Ibèrica més habitual a la zona centre i sud. Es desenvolupa normalment en un rang d'altures que van des del nivell del mar fins als 1000 o 1200 m d'altitud.
	Humitat: Baixa
	Insolació: Sol
	Requeriments edàfics: Prefereix terrenys silícis.
	Floració: Primavera
	Port: Arbori (alçada: 20-30 m; amplada: 10-12 m)
	Fulles: Perennes
	Resistència al fred: -15º C
	Característiques: Tronc amb l'escorça d'un marró rogenç molt gruixuda, capçada en forma de para-sol. Fulles de fins a 20 cm de llarg, agrupades de dues en dues com la resta de pins autòctons. Floreix de març a maig produint pinyes ovoides de fins a 15x10 cm amb pinyons d'15 a 20 mm. Les pinyes maduren a la tardor del tercer any. El pi pinyer creix per després obrir-se mitjançant branques de similar grossor en una copa arrodonida i aplatada, en forma d'ombrel·la. La superfície del tronc es caracteritza per disposar de plaques de color grisenc, separades per esquerdes vermelloses. Prefereix els sòls sorrençs.
	Usos freqüents: Molt utilitzat en jardineria de grans espais. Els pinyons són un aliment molt valorat.
	Jardineria: Arbre amb molt pocs requeriments. Necessita podes puntuals de manteniment i neteja.

	<u>Quercus ilex</u> Gènere: Quercus Espècie: ilex Família: Fagaceaes Nom popular: Alzina Distribució natural: L'àrea de distribució originària és tota la riba del mediterrani. En les zones seques prop de la costa i en altitud baixa. La seva distribució als Països Catalans es circumscriu a una ampla franja costanera, des de les Corberes a la Catalunya Nord, fins a l'Alt Maestrat al País Valencià, i a les Illes Balears, tot i que pot trobar-se puntualment en altres indrets fins a Alcoi.
	Humitat: Baixa Insolació: Sol Requeriments edàfics: Prefereix terrenys calcaris i no massa compactats, però també pot viure en sòls més pedregosos. Funciona molt bé en sòls drenants de costa. Floració: Primavera Port: Arbori (alçada: 10-20 m; amplada: 6-8 m) Fulles: Perennes Resistència al fred: -15º C
	Característiques: La capçada és ampla i densa, fulles de 3 a 7 cm el·líptiques o oblongues, subenteres (tenen lòbuls) o amb dents poc espinoses (són més espinoses les que estan a prop del terra); de color verd fosc a l'anvers i grisenques i piloses al revers amb de 7 a 11 parells de nervis laterals. En estat salvatge, és de copa ovalada al principi i després va eixamplant-se fins a quedar finalment amb forma arrodonida-aixafada Usos freqüents: Aquest arbre és molt interessant per a la reforestació. És una espècie rebrotadora que reneix després dels incendis. La seva fusta és utilitzada en la construcció de mobles. Jardineria: Arbre amb molt pocs requeriments.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
 2. MURS DE FORMIGÓ
 3. PÈRGOLA TÈXTIL
- APÈNDIX 1: LLISTAT DE CÀLCUL MUR DE FORMIGÓ
- APÈNDIX 2: MEMÒRIA DE CÀLCUL PÈRGOLA

1. INTRODUCCIÓ

En aquest projecte es consideren les següents estructures:

- Estructura de pèrgola tèxtil
- Murs de formigó per a contenció de terres

2. MURS DE FORMIGÓ

A la cantonada nord-oest de la zona d'estada rectangular, és necessari construir un muret de formigó armat en forma de "L" per a contenir el terraplè que en altre cas arribaria a la zona de cunetes del camí de Ca N'Oriol. La longitud d'aquest mur en planta és de 16,62 i les alçades màximes des de la cota de la sabata són entre 1,02 i 1,95. Les alçades vistes de mur seran aproximadament 0,5 m inferiors (al volant 1,50 m l'alçada màxima). Al plànol 07 es detalla la planta, alçat i seccions d'aquest mur, que també surt als perfils transversals de l'eix 1 de projecte (plànol 05C).

S'han considerat els següents materials:

Formigó armat alçats i sabates: HA-30/B/20/IIb

Formigó de neteja HM-20/B/20

Acer armadures: B-500 S

NORMATIVA

La normativa aplicada en els càlculs estructurals ha estat la següent:

- EHE-08. Instrucció del Formigó Estructural
- Codi Tècnic de la Edificació

PROGRAMARI

Càlcul de murs: CYPE 2017 (mòdul estructures de murs)

A l'apèndix 1 s'inclouen el llistat resum de dades i resultats.

3. PÈRGOLA TÈXTIL

L'estructura és una malla tensada. La malla està formada per una xarxa de cables d'acer inoxidable AISI 316 de 10 mm (exterior) i 6 mm (interior) de diàmetre.

Als espais formats per la malla de cables s'instal·len peces hexagonals de teixit de PVC SOLTIS92.

La malla és suportada per 6 pilars d'acer S355 i perfil circulars CHS 244.5 e= 10 mm. L'alçada dels pilars exterior és de 4,9 m i els dos interiors d'uns 5,6 m. Els 6 pilars cobreixen un espai d'uns 14,4x14,13 m.

Les sabates dels pilars són amb formigó HA-25 i acer B400S i dimensions 2,3x2,3x1,4 m

A l'apèndix 2 s'inclou la memòria de càlcul d'aquesta estructura.

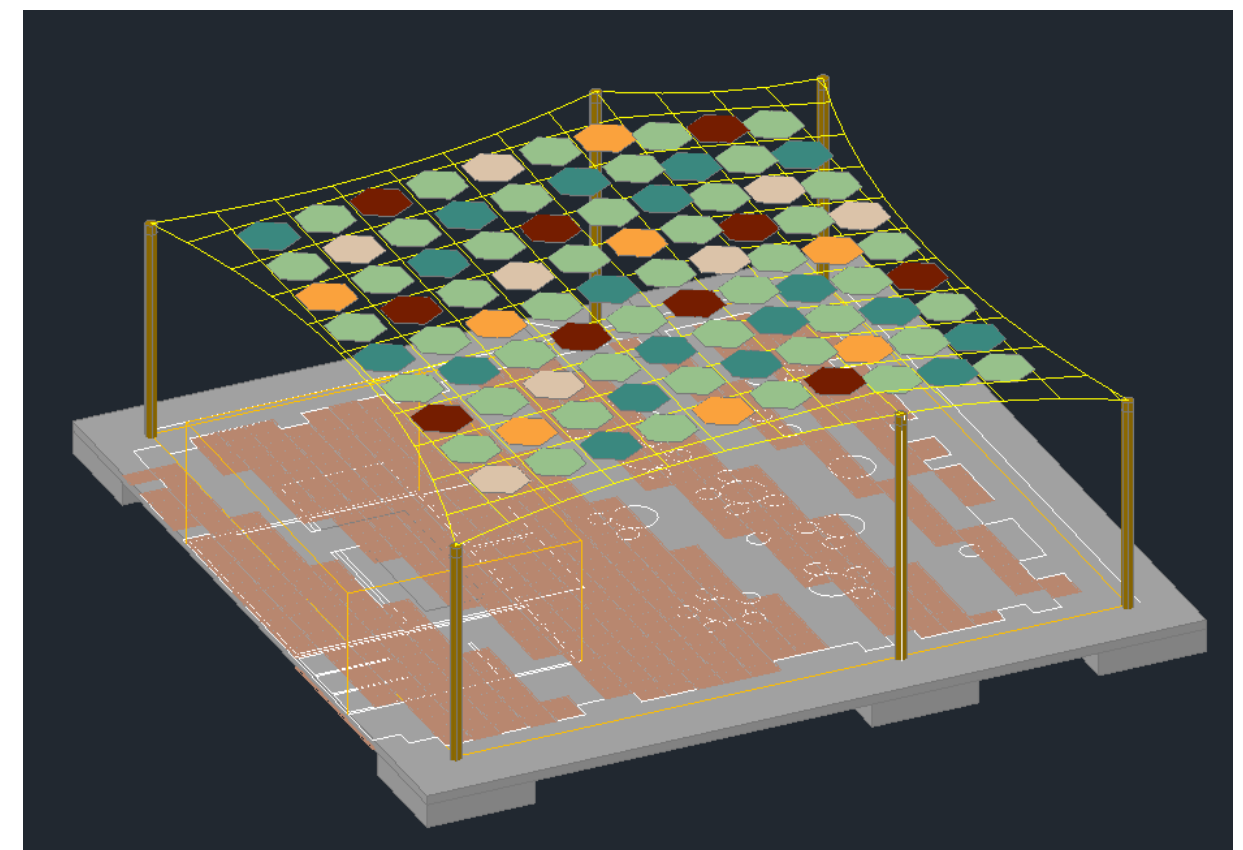
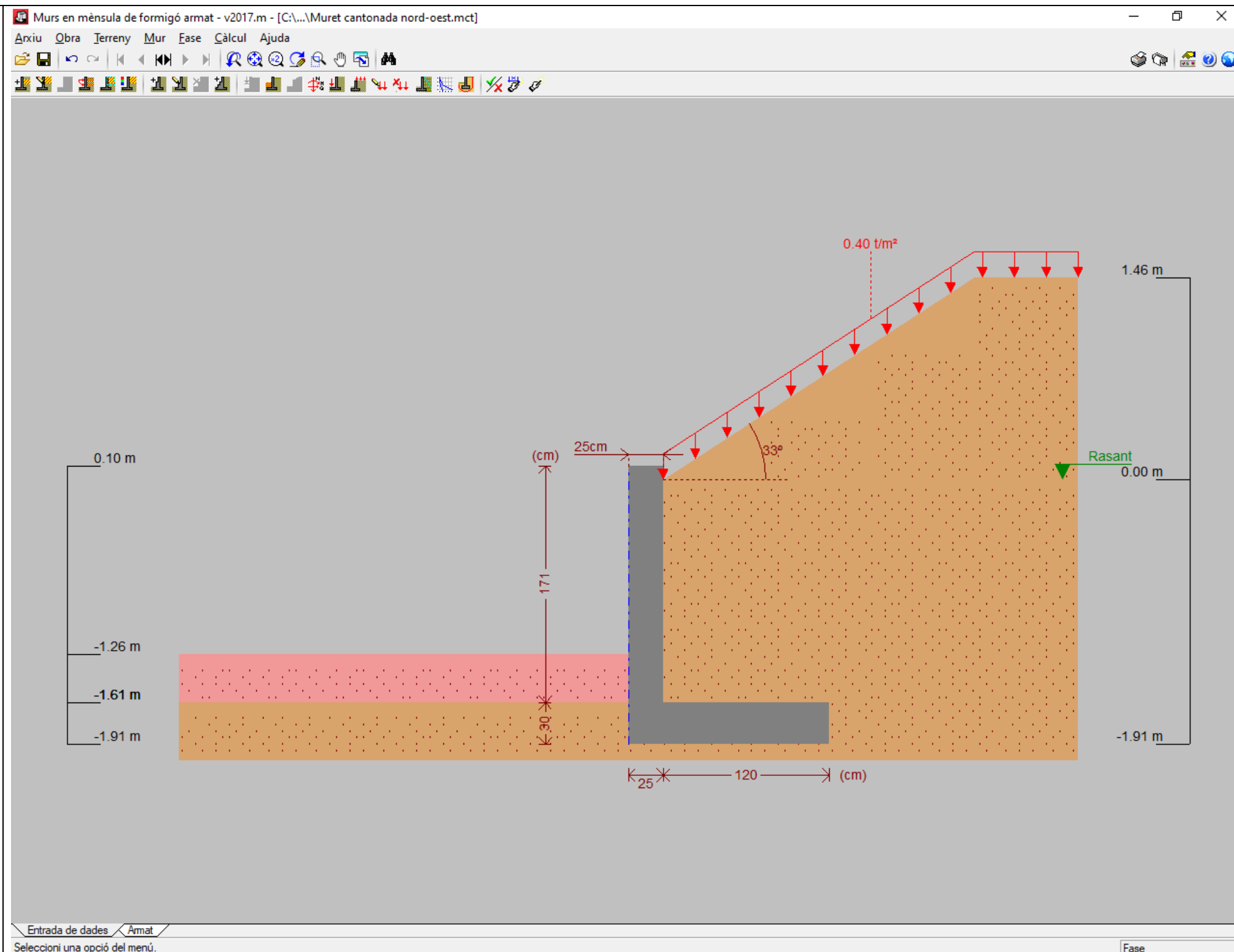


Figura 1. Imatge 3D de la pèrgola tèxtil.

Esquema de càlcul del mur en "L" de contenció de terres a la cantonada nord-oest de la zona rectangular. Es calcula el mur per a la secció més desfavorable.



ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS	2
2.- ACCIONS	2
3.- DADES GENERALS	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	2
5.- GEOMETRIA	2
6.- ESQUEMA DE LES FASES	2
7.- CÀRREGUES	2
8.- RESULTATS DE LES FASES	2
9.- COMBINACIONS	3
10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT	3
11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA	3
12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)	5
13.- AMIDAMENT	5



1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer de barres: B 500 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu
Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
Alçada del mur sobre la rasant: 0.10 m
Enrasament: Intradós
Longitud del mur en planta: 15.60 m
Separació dels junts: 5.00 m
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Angle talús: 33 graus
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Percentatge d'empenta passiva: 50 %
Cota empenta passiva: 0.00 m
Tensió admissible: 2.00 kp/cm²
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.60

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Sorra solta	0.00 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.00 kg/dm³ Angle fricció interna: 33.10 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.29 Passiu intradós: 3.41

Selecció de llistats

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.00 kg/dm³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- GEOMETRIA

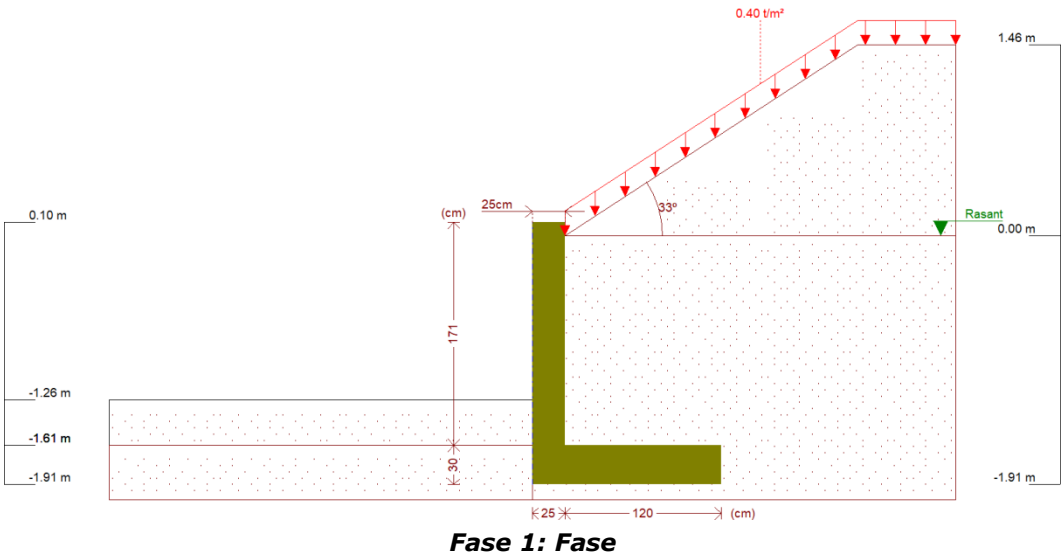
MUR

Alçada: 1.71 m
Gruix superior: 25.0 cm
Gruix inferior: 25.0 cm

SABATA CORREGUDA

Sense puntera
Cantell: 30 cm
Volada a l'extradós: 120.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LES FASES



7.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 0.4 t/m²	Fase	Fase

8.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE



CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.06	0.10	0.02	0.00	0.38	0.00
-0.23	0.21	0.10	0.01	0.59	0.00
-0.40	0.31	0.22	0.04	0.79	0.00
-0.57	0.42	0.37	0.09	0.99	0.00
-0.74	0.53	0.56	0.17	1.19	0.00
-0.91	0.63	0.77	0.28	1.39	0.00
-1.08	0.74	1.02	0.43	1.49	0.00
-1.25	0.84	1.28	0.63	1.57	0.00
-1.42	0.95	1.52	0.87	1.23	0.00
-1.59	1.06	1.70	1.14	0.85	0.00
Màxims	1.07	1.72	1.17	1.57	0.00
	Cota: -1.61 m	Cota: -1.61 m	Cota: -1.61 m	Cota: -1.25 m	Cota: 0.10 m
Mínims	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.10 m	Cota: 0.10 m	Cota: 0.10 m	Cota: 0.10 m	Cota: 0.10 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.06	0.10	0.00	0.00	0.07	0.00
-0.23	0.21	0.03	0.00	0.27	0.00
-0.40	0.31	0.09	0.01	0.47	0.00
-0.57	0.42	0.19	0.04	0.67	0.00
-0.74	0.53	0.32	0.08	0.87	0.00
-0.91	0.63	0.49	0.15	1.08	0.00
-1.08	0.74	0.69	0.25	1.28	0.00
-1.25	0.84	0.92	0.38	1.43	0.00
-1.42	0.95	1.14	0.56	1.09	0.00
-1.59	1.06	1.29	0.77	0.72	0.00
Màxims	1.07	1.31	0.79	1.43	0.00
	Cota: -1.61 m	Cota: -1.61 m	Cota: -1.61 m	Cota: -1.25 m	Cota: 0.10 m
Mínims	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.10 m	Cota: 0.10 m	Cota: 0.10 m	Cota: 0.10 m	Cota: 0.10 m

9.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Hipòtesi			
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	

Hipòtesi			
Combinació	1	2	3
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Hipòtesi			
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12				
Ancoratge intradós / extradós: 16 / 16 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.25 m	Ø8c/25	Ø10c/20 Encavallament: 0.35 m	Ø8c/25
SABATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla Intradós / Extradós: 15 / 10 cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / extradós: 20 / 10 cm		
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: Muret cantonada nord-oest (Muret a peu de terraplè a la cantonada nord-oest de la zona rectangular)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: <i>Criteri de CYPE Ingenieros</i>	Màxim: 27.57 t/m Calculat: 2.74 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)</i>	Mínim: 20 cm Calculat: 25 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-98. Article 66.4.1</i>	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 24.2 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 24.2 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE, article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	



Selecció de llistats

Muret a peu de terraplè a la cantonada nord-oest de la zona rectangular

Data: 16/03/22

Referència: Mur: Muret cantonada nord-oest (Muret a peu de terraplè a la cantonada nord-oest de la zona rectangular)		
Comprovació	Valors	Estat
- Extradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.0008	
- Extradós (-1.61 m):	Calculat: 0.0008	Compleix
- Intradós (-1.61 m):	Calculat: 0.0008	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Calculat: 0.0008	
- Extradós:	Mínim: 0.00031	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.0002	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: - Extradós (-1.61 m): <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00157	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-1.61 m): <i>Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)</i>	Mínim: 0.00153 Calculat: 0.00157	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.61 m): <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00104	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.61 m): <i>Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)</i>	Mínim: 0 Calculat: 0.00104	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (0.10 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00261	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-98. Article 66.4.1</i>	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 28 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE, article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 30 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Màxim: 8.69 t/m Calculat: 2.38 t/m	Compleix

Referència: Mur: Muret cantonada nord-oest (Muret a peu de terraplè a la cantonada nord-oest de la zona rectangular)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació de fissuració: <i>Article 49.2.4 de la norma EHE</i>	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.08 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-98. Article 66.6.2</i>		
- Base extradós:	Mínim: 0.35 m Calculat: 0.35 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.25 m Calculat: 0.25 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Calculat: 16 cm	
- Extradós:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -1.61 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -1.61 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -1.61 m, Md: 1.88 t·m/m, Nd: 1.07 t/m, Vd: 2.74 t/m, Tensió màxima de l'acer: 2.261 t/cm²		
- Secció crítica a tallant: Cota: -1.40 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -1.61 m, M: 1.02 t·m/m, N: 1.07 t/m		
Referència: Sabata correguda: Muret cantonada nord-oest (Muret a peu de terraplè a la cantonada nord-oest de la zona rectangular)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 3.85	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 2.54	Compleix
Cantell mínim:		
- Sabata: <i>Norma EHE-98. Article 59.8.1</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		
- Tensió mitjana:	Màxim: 2 kp/cm² Calculat: 0.639 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 2.5 kp/cm² Calculat: 1.055 kp/cm²	Compleix
Flexió en sabata: <i>Comprovació basada en criteris resistents</i>	Calculat: 3.77 cm²/m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 2.54 cm²/m	Compleix



Selecció de llistats

Referència: Sabata correguda: Muret cantonada nord-oest (Muret a peu de terraplè a la cantonada nord-oest de la zona rectangular)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: - Extradós: <i>Norma EHE-98. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 9.01 t/m Calculat: 2.67 t/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Norma EHE-98. Article 66.5</i>		
- Arrencada extradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 22.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 22.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Recobriment:		
- Inferior: <i>Norma EHE. Article 37.2.4.</i>	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral: <i>Norma EHE-98. Article 37.2.4</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
- Superior: <i>Norma EHE. Article 37.2.4.</i>	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim: <i>Norma EHE. Article 59.8.2.</i>	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-98. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix

Referència: Sabata correguda: Muret cantonada nord-oest (Muret a peu de terraplè a la cantonada nord-oest de la zona rectangular)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Criteri de CYPE Ingenieros</i>	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00125	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mecànica mínima:	Calculat: 0.00125	
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-98. Article 56.2</i>	Mínim: 0.00031	Compleix
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-98. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00103	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 2.55 t·m/m		

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): Muret cantonada nord-oest (Muret a peu de terraplè a la cantonada nord-oest de la zona rectangular)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim:		
Combinacions sense sisme:		
- Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.31 m ; 2.38 m) - Radi: 4.64 m: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.8 Calculat: 1.804	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

13.- AMIDAMENT

Referència: Mur		B 500 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø10	Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m)		53x1.82		96.46
	Pes (kg)		53x1.12		59.47
Armat longitudinal	Longitud (m)	8x15.46			123.68
	Pes (kg)	8x6.10			48.81
Armat base transversal	Longitud (m)		79x1.82		143.78
	Pes (kg)		79x1.12		88.65
Armat longitudinal	Longitud (m)	8x15.46			123.68
	Pes (kg)	8x6.10			48.81
Armat biga coronació	Longitud (m)			2x15.46	30.92
	Pes (kg)			2x13.73	27.45
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			53x1.60	84.80
	Pes (kg)			53x1.42	75.29
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			6x15.46	92.76
	Pes (kg)			6x13.73	82.36



Selecció de llistats

Referència: Mur		B 500 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø10	Ø12	
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			53x1.55	82.15
	Pes (kg)			53x1.38	72.94
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			6x15.46	92.76
	Pes (kg)			6x13.73	82.36
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m)		53x0.77		40.81
	Pes (kg)		53x0.47		25.16
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m)		79x0.87		68.73
	Pes (kg)		79x0.54		42.37
Totals	Longitud (m)	247.36	349.78	383.39	
	Pes (kg)	97.62	215.65	340.40	653.67
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	272.10	384.76	421.73	
	Pes (kg)	107.38	237.22	374.44	719.04

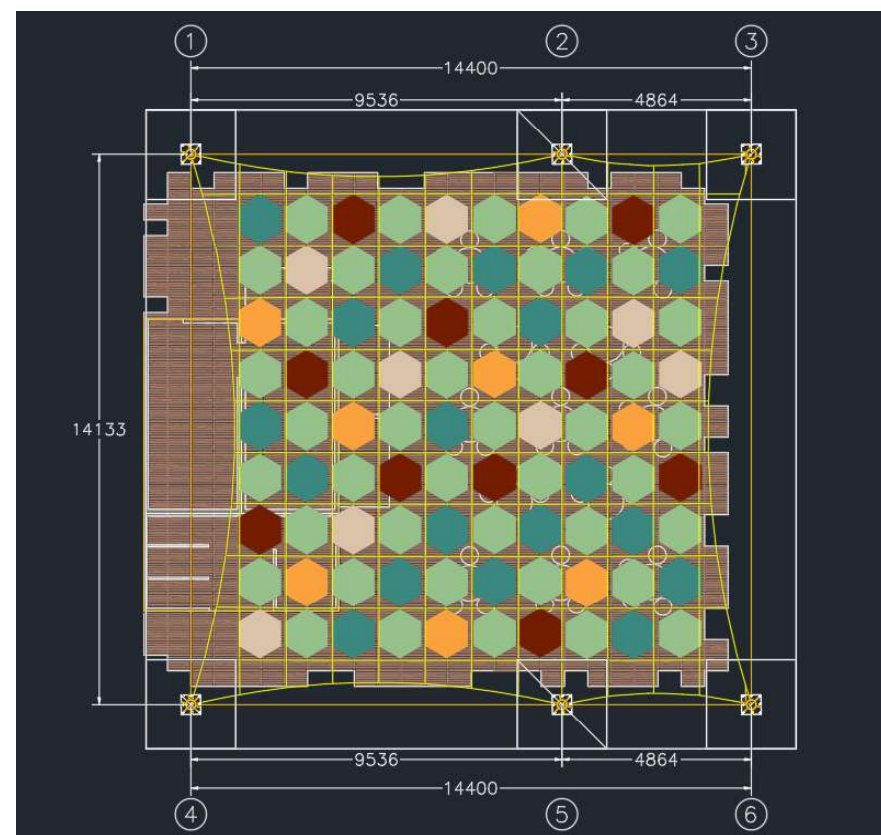
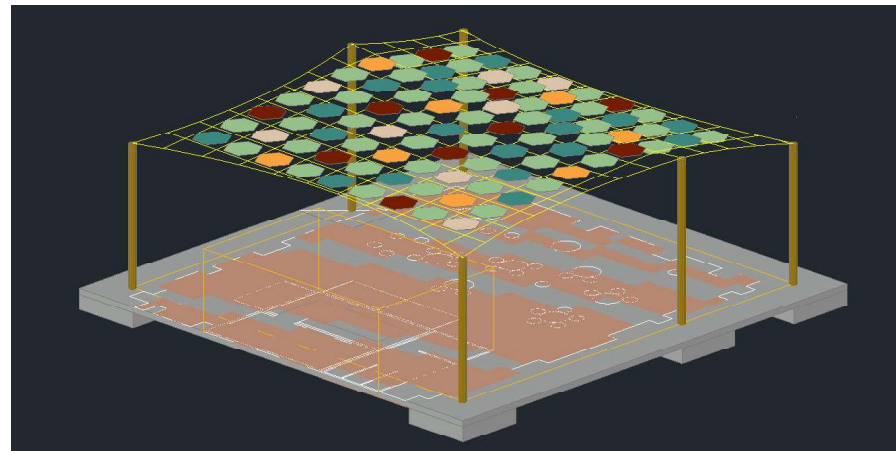
Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, CN (kg)				Formigó (m³)	
	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Referència: Mur	107.38	237.22	374.44	719.04	13.45	2.26
Totals	107.38	237.22	374.44	719.04	13.45	2.26

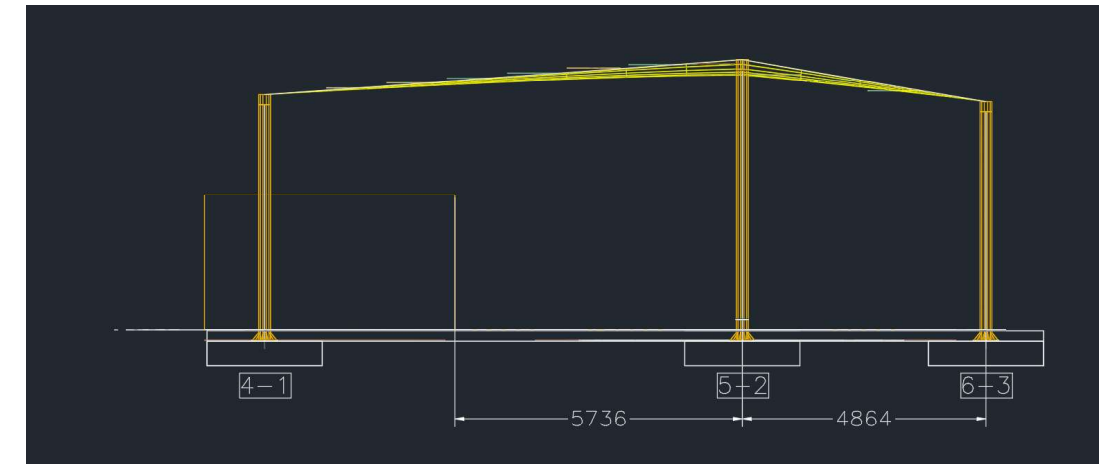
PROURSA
AJUNTAMENT DE RUBÍ
REFERENCIA: 21218-1A-OP4 CUBRICIÓ PARC CAN ORIOL

1. INTRODUCCIÓ ESTRUCTURA

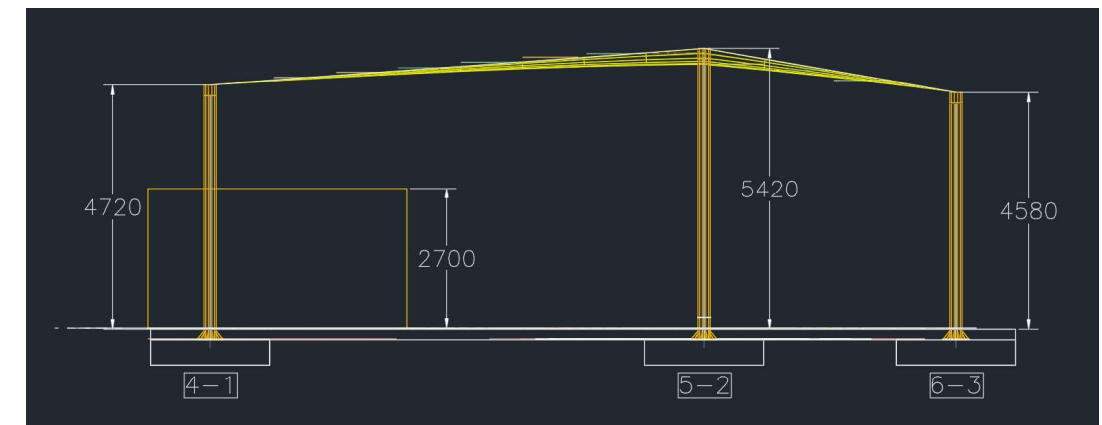
En aquest cas, s'ha definit una tensoestructura per a fer una zona de ombres en una terrassa ubicada en un parc infantil. La forma de la tensoestructura és la següent:



La imatge superior mostra les cotes generals de la tensoestructura, numeració de pilars i distància entre ells. Addicionalment, la distància entre pilars, ve definida per la posició de la caseta, la qual, se li ha deixat una distància cap al següent pilar, que intenta deixar un espai homogeni. La següent imatge mostra les distàncies referides:

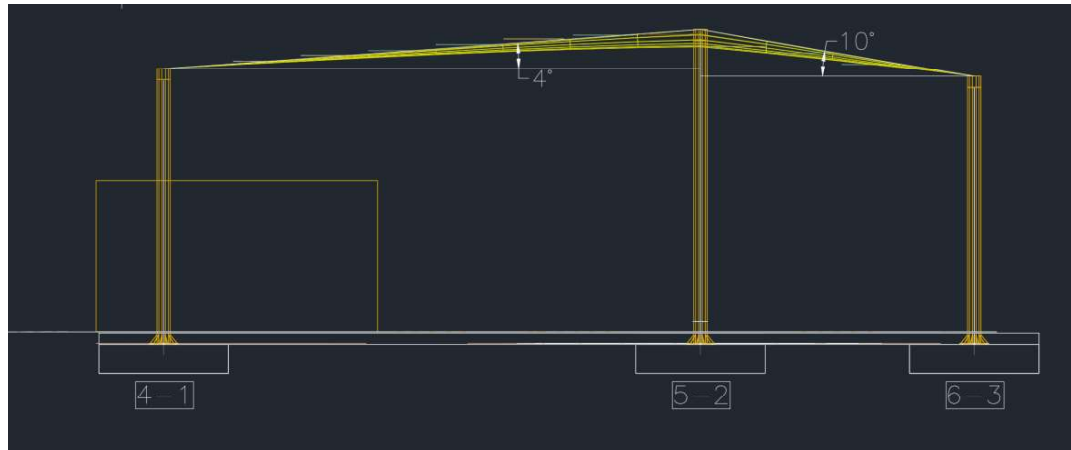


La distància entre la caseta i el pilar es de 5.7 m, i la distància entre aquell pilar i el següent és de 4.86 m. Aquestes distàncies, les quals, pretenen donar un espai homogeni entre la caseta i el següent pilar i entre aquest el que el succeeix.



La imatge superior mostra la altura dels diferents pilars, així com l'altura de la caseta (h=2700 mm) que es troba en la zona a cobrir.

La alçada dels pilars s'ha determinat en funció de crear una doble pendent en la tensoestructura, d'aquesta manera, com és una zona de joc, en el cas que alguna pilota caigui a sobre de la malla, la pendent faria que aquesta no es quedés immòbil, sinó que la faria caure. La següent imatge mostra la idea de la doble pendent explicada aquí.



I l'altre factor ha sigut que el pilar situat a prop de la caseta, ha de presentar una altura suficient per a evitar que qualsevol persona que es pugi a sobre de la caseta, no estigui a l'abast de la malla (s'ha donat un marge d'aproximadament 2 m).

Finalment, la superfície sobre la que es trobarà la malla és un pla inclinat amb pendent del 1.5 % en sentit sud-nord i 1.5 % en sentit est-oest. Tenint en compte que la malla presenta unes mides globals de 14.4 m en sentit longitudinal i 14.13 m en sentit transversal, això significa un desnivell aprox. Això significa que es presenta un desnivell de 0.2 m en un sentit i 0.2 m en un altre. Amb un topogràfic, es determinarà la posició final de la malla i s'acabaria d'ajustar l'alçada dels pilars per a mantenir les cotes anteriorment mostrades.

2. ACCIONS SOBRE LA MEMBRANA

Donat que la estructura es tracta de una malla tensada, el CTE no està definit per aquest tipus d'estructura. Conceptualment una malla amb tants forats no es pot considerar una coberta total. Addicionalment, la malla és desmuntable. Per tant la normativa a aplicar és la **UNE-EN 13782: "Estructuras temporales Carpas Seguridad"**

A l'apartat 6.3 càrregues convencionals diu: L'estabilitat s'ha de verificar amb una càrrega vertical convencional de **0.1 kN/m²**. Aquesta càrrega no s'ha de combinar amb altres casos de càrregues, excepte amb el pes propi.

En el nostre cas, a més a més d'aquesta càrrega convencional, també es tindrà en compte, el pes propi i la pretensió.

La càrrega aplicada sobre la malla es calcularà a partir de la càrrega vertical, anteriorment mencionada, i de l'àrea dels hexàgons que conformen la malla:

·Àrea Malla: hexàgon de 0.620 m de costat -> Àrea interior = 0.998 m²

·Càrrega: 0.1 kN/m² / Àrea = 0.998 m² / La càrrega puntual resultant és de = 0.0998 kN = **0.1 kN**

Aquesta càrrega s'aplicarà en direcció vertical i simulant dos hipòtesis de càrrega, una de pressió i l'altre de succió.

Addicionalment, s'aplicaràn les càrregues definides en el CTE, càrrega de neu i de vent. D'aquesta manera, es podrà comprovar la resposta de la tensoestructura, sota aquestes dos càrregues addicionals.

Càrrega de Neu

Per a la càrrega de neu, el CTE defineix el municipi de Rubí dins de la Zona 2 i a una altura de 120 m sobre el nivell del mar, la càrrega a aplicar de neu és de 0.4 kN/m².

A més de la localització, s'ha de tenir en compte el coeficient de forma definit en el Eurocòdi 1 (EN 1991), a més d'uns altres factors. La càrrega de neu està definida en la següent fórmula:

$$s = \mu_i C_e C_t s_k \tag{5.1}$$

- μ_i is the snow load shape coefficient (see Section 5.3 and Annex B)
- s_k is the characteristic value of snow load on the ground
- C_e is the exposure coefficient
- C_t is the thermal coefficient

Pels coeficients d'exposició i tèrmics, el mateix Eurocòdi 1 EN 1991 recomana utilitzar un valor de 1. Respecte al coeficient de forma, utilitzarem la següent taula:

Table 5.2: Snow load shape coefficients

Angle of pitch of roof α	$0^\circ \leq \alpha < 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_i	0,8	$0,8(60 - \alpha)/30$	0,0

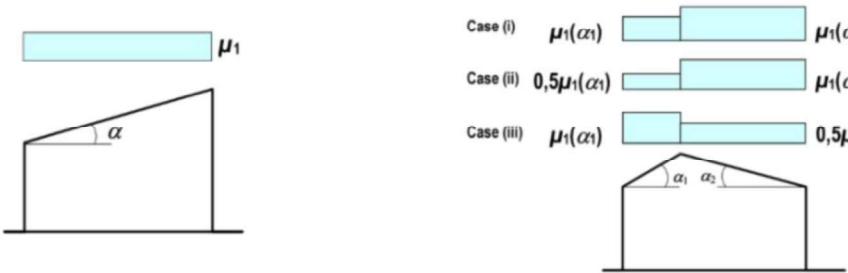
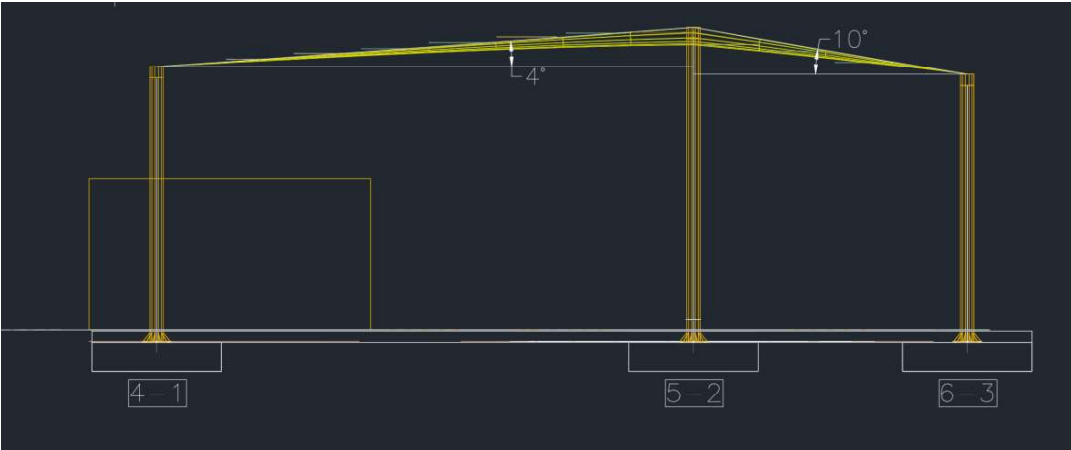


Figure 5.2: Snow load shape coefficient - monopitch roof Figure 5.3: Snow load shape coefficients - pitched roofs

En el nostre cas, es pot identificar la forma de la tensoestructura en el cas del pitched roofs. D'aquest model, el cas més crític és en el que només s'utilitza el coeficient de forma. En el nostre cas, la inclinació és la següent:



Per tant el coeficient de forma és de 0.8.

La càrrega de neu a aplicar seria $Q_s = 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 = 0.32 \text{ kN/m}^2$

Càrrega de Vent

Per a la càrrega de vent, s'ha utilitzat els valors definits en el CTE, segons el qual, la ubicació del municipi defineix una càrrega dinàmica de vent de 0.52 kN/m^2 .

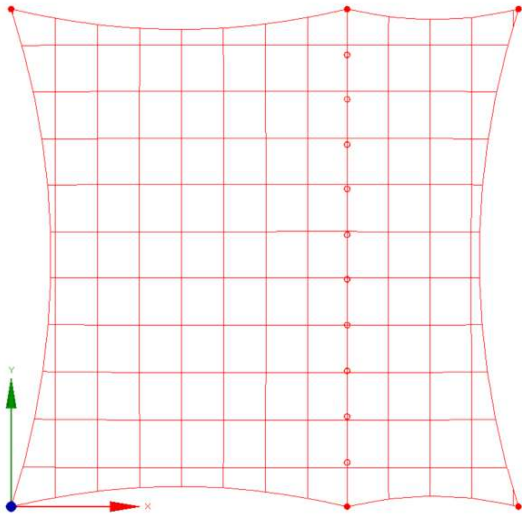
El coeficient d'exposició ve definit per la ubicació de la tensoestructura (Zona Urbana en general) i la seva altura 5.6 m, resultant en un coeficient d'exposició de 1.4.

Finalment, per al coeficient de forma, degut a la particularitat de ser una tensoestructura, formada per una malla, s'ha definit el coeficient de forma segons el European Design Guide for Tensile Surface Structures, que defineix un coeficient de forma de mitjana 0.3.

External C_p Values for Ridge/Valley Type Structures	Sides	Open	Closed
	Ratio of Valley Width to Valley Depth	2.5	4
	Approximate slope of membrane /deg	39	26
C_p zones	A	+0.6 -0.39	+0.3
	B	+0.23 -0.33	+0.25
	C	-0.41	-0.2
	D	-0.2	-0.3
	E	-0.11	-0.45
	F	-0.38	-0.35
	G	-0.38	-0.8
	H	-0.33	-0.5
	I	-0.33	-0.9
	J	+0.14 -0.3	+0.35 -0.3
	K	+0.58 -0.29	0.3
	L	+0.38 -0.42	+0.3 -0.2
	M	-0.38	-1.2
	N	-0.38	-0.6
	O	+0.38 -0.37	-0.4
	P	+0.45 -0.46	+0.2 -0.2
	Q	+0.12 -0.27	+0.3 -0.3

Per tant, la càrrega de vent serà de $Q_v = 0.52 \cdot 1.4 \cdot 0.3 = 0.2 \text{ kN/m}^2$

Aquesta càrrega de vent, s'aplicarà en dos possible direccions, en direcció X i Y. Les següents imatges corresponen a quines direccions corresponen respecte a la malla:



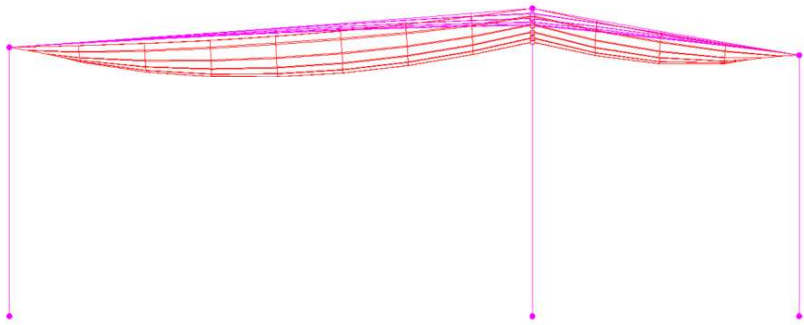
3. RESULTATS EN L'ESTRUCTURA

Per al càlcul de la estructura, s'ha utilitzat el programa Easy, versió 2021, especialitzat en el càlcul de tensoestructures, desenvolupat per la empresa Technet gmbh.

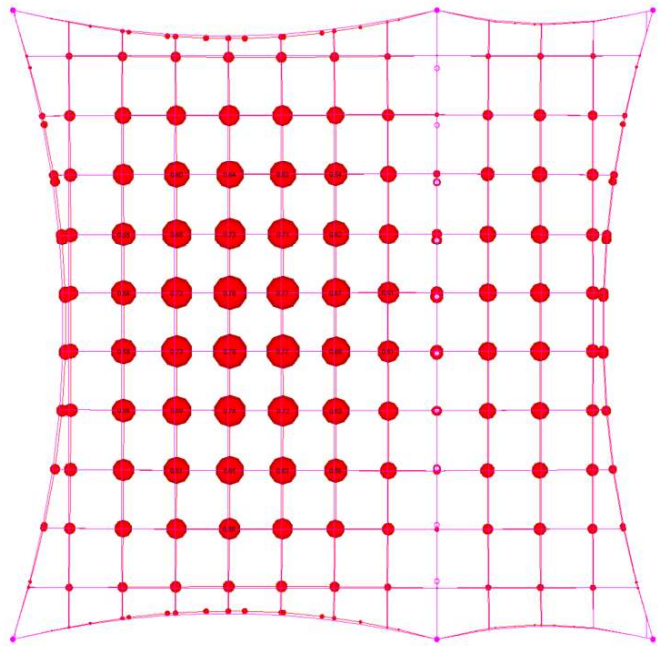
RESULTATS EN LA MALLA DE CABLES

Inicialment, s'analitzarà el moviment de la malla davant de les hipòtesis de càrrega de neu i vent, per a comprovar la seva resposta.

· Càrrega de neu ($q=0.32 \text{ kN/m}^2$)



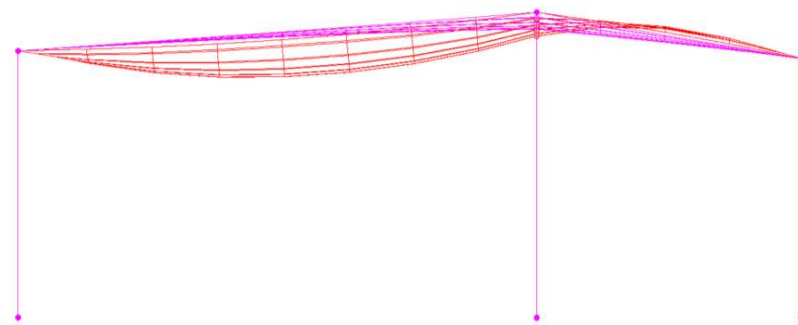
En color magenta, es representa la malla sense càrrega i en vermell, la resposta de la malla davant la càrrega de neu.



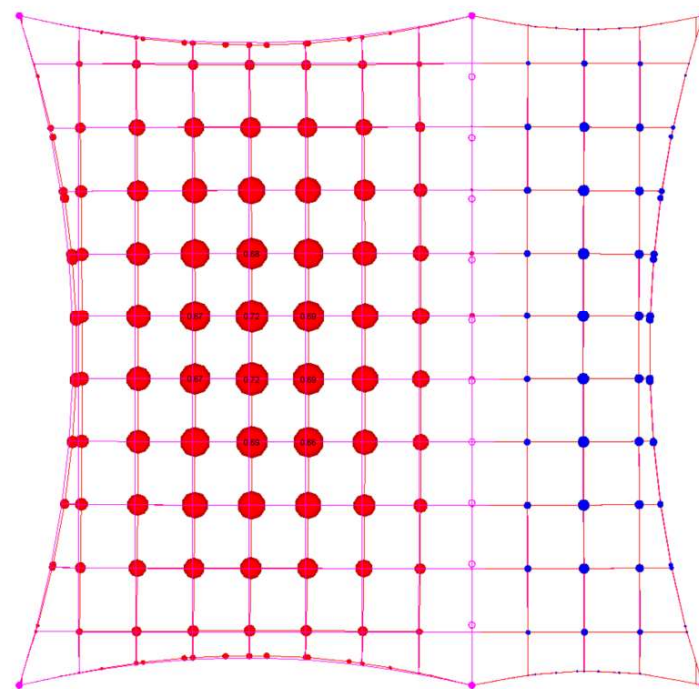
En la imatge superior es mostra la deformada de la malla en la direcció Z (deformació en termes d'altura inicial). La màxima deformada és de 0.79 m sobre una zona que la altura de la malla és de 5.15 m. Això vol dir, que la malla cauria fins a una altura de 4.36 m. Tenint en compte aquesta altura, es pot considerar, que aquesta deformada no suposarà un problema per als usuaris que es poguessin trobar sota de la tensoestructura.

Càrrega de vent ($q=0.2 \text{ kN/m}^2$):

Inicialment, s'ha estudiat la deformada de la malla, en el cas que s'apliqui la càrrega de vent en direcció X. El resultat és el següent:



En color magenta, es representa la malla sense càrrega i en vermell, la resposta de la malla davant la càrrega de vent.



En la imatge superior es mostra la deformada de la malla en la direcció Z (deformació en termes d'altura inicial). Similarment al cas de càrrega de neu, la màxima deformada és de 0.72 m sobre una zona que la altura de la malla és de 5.15 m. Això vol dir, que la malla cauria fins a una altura de 4.43 m. Tenint en compte aquesta altura, es pot considerar, que aquesta deformada no suposarà un problema per als usuaris que es poguessin trobar sota de la tensoestructura.

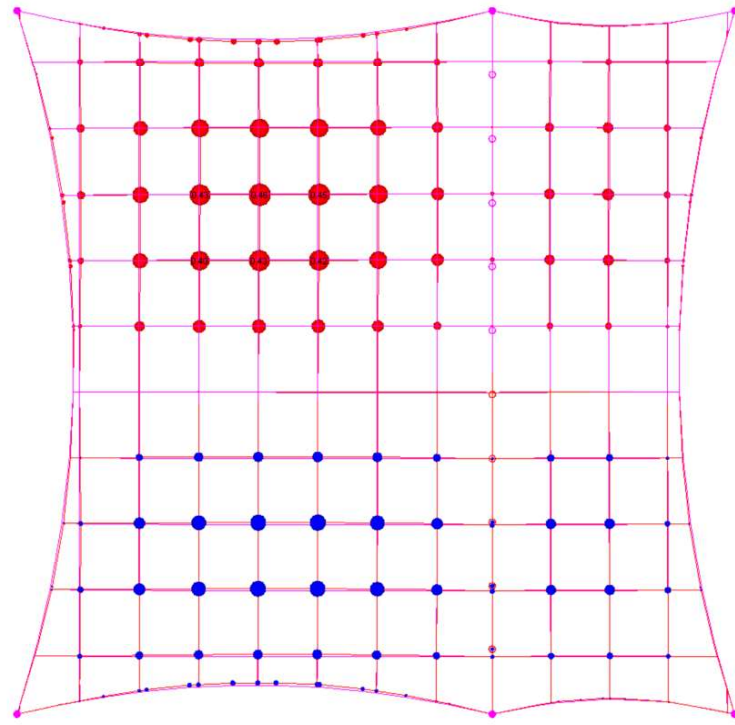
Degut a que el vent genera una zona de pressió i una zona de succió, la deformada comentada anteriorment correspon a la zona de pressió. Pel que respecte a la zona de succió, la deformada és de 0.25 m. Aquesta màxima deformada en la zona de succió (és la zona on les boles són de color blau i presenten major radi) correspon a una altura inicial de 5.05 m (altura sense càrrega), el que significa que la altura de la malla passarà a ser de 5.3 m en aquesta zona.

En aquest cas de vent, primer s'ha mirat que les deformades no suposin un problema per als usuaris que es troben a sota de la malla, quan es pogués donar aquesta càrrega, el segon tema a mirar és la possible sensació de inseguretat que pot donar. Estem parlant que la diferencia total entre el punt de màxima deformada en la zona de pressió i el corresponent punt en la zona de succió, presenten una deformada total de 0.97 m. Tenint en compte que en la direcció en que es donaria aquesta deformada, la distància total és de 14.4 m, la deformada suposa un 6.7 % d'aquesta cota. Per tant, es pot acceptar aquesta deformada dins de les cotes que presenta la malla.

Després d'aquest primer hipòtesis de càrrega en vent, s'ha estudiat la deformada de la malla, en el cas que s'apliqui la càrrega de vent en direcció Y. El resultat és el següent:



En color magenta, es representa la malla sense càrrega i en vermell, la resposta de la malla davant la càrrega de vent.



En la imatge superior es mostra la deformada de la malla en la direcció Z (deformació en termes d'altura inicial). En aquest cas, la màxima deformada és de 0.46 m sobre una zona que la altura de la malla és de 5.18 m. Això vol dir, que la malla cauria fins a una altura de 4.72 m. Tenint en compte aquesta altura, es pot considerar, que aquesta deformada no suposarà un problema per als usuaris que es poguessin trobar sota de la tensoestructura.

Degut a que el vent genera una zona de pressió i una zona de succió, la deformada comentada anteriorment correspon a la zona de pressió. Pel que respecte a la zona de succió, la deformada és de 0.33 m. Aquesta màxima deformada en la zona de succió (és la zona on les boles són de color blau i presenten major radi) correspon a una altura inicial de 5.23 m (altura sense càrrega), el que significa que la altura de la malla passarà a ser de 5.56 m en aquesta zona.

En aquest cas de vent, primer s'ha mirat que les deformades no suposin un problema per als usuaris que es troben a sota de la malla, quan es pogués donar aquesta càrrega, el segon tema a mirar és la possible sensació de inseguretat que pot donar. Estem parlant que la diferencia total entre el punt de màxima deformada en la zona de pressió i el corresponent punt en la zona de succió, presenten una deformada total de 0.79 m. Tenint en compte que en la direcció en que es donaria aquesta deformada, la distància total és de 14.13 m,

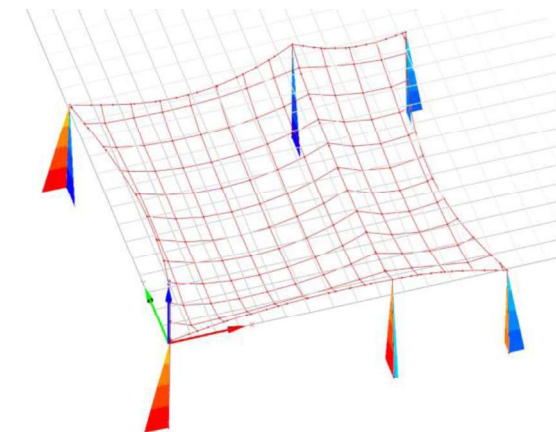
la deformada suposa un 5.6 % d'aquesta cota. Per tant, es pot acceptar aquesta deformada dins de les cotes que presenta la malla.

·Càrregues convencionals ($q = 0.1 \text{ kN/m}^2$)

En aquest cas, no s'ha estudiat la forma que adopta la tensoestructura sota aquestes càrregues, que significarien aplicar una situació de pressió 0.1 kN/m^2 i una situació de succió de 0.1 kN/m^2 , ja que amb les hipòtesis anteriors de càrrega de vent i de neu, es representen unes situacions més crítiques que no pas aquestes càrregues convencionals, tenint en compte la deformada i el perill o sensació de inseguretat que aquesta podria generar als usuaris que utilitzin la zona coberta per la tensoestructura dins del parc.

RESULTATS EN ELS PILARS

·Càrrega de neu ($q = 0.32 \text{ kN/m}^2$)



La imatge superior mostra els moments resultants d'aplicar la hipòtesis de càrrega de neu. A partir d'aquests moments i de les forces axials resultants, s'ha dimensionat els perfils dels pilars. En aquest cas, s'han dimensionat d'acord al pilar que més càrrega suporta en termes de moments i forces axials.

Perfil del pilar serà CHS 244.5 e = 10; S 355; classe 1. Aquest presenta les següents característiques estructurals:

- A = 73.67 cm²
- J = 10150 cm⁴
- I = 5073 cm⁴
- W_{el} = 415 cm³
- W_{pl} = 550.2 cm³
- i = 8.298
- altura del pilar = 4.9 m

Els màxims moments que presenta el pilar són 112.55 kN·m en direcció X i 123.88 kN·m en direcció Y. El moment resultant és el següent:

$$\sqrt{112.55^2 + 123.88^2} = 167 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

La tensió resultant es calcula amb la següent equació:

$$\sigma = \frac{M}{W_{pl}} + \frac{Fa}{A}$$

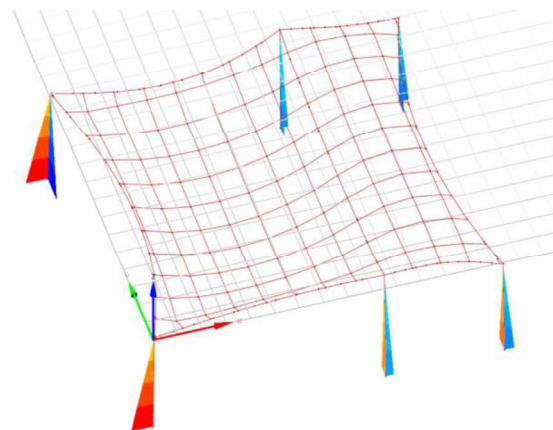
El M és el valor anterior de 167 kN·m i la força axial té un valor de 6.52 kN. Per tant la tensió resultant és de:

$$\sigma = \frac{167 \text{ kN} \cdot \text{m}}{550.2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3} + \frac{6.52 \text{ kN}}{73.67 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2} = 304344 \text{ kN} \cdot \text{m}^2 = 304.3 \text{ MPa}$$

La tensió resultant (304.3 MPa) és menor al límit elàstic del perfil utilitzat (355 MPa). Els resultants dels moments i forces axials dels pilars es troba en el arxiu RESULTATS_EASY en Annexes.

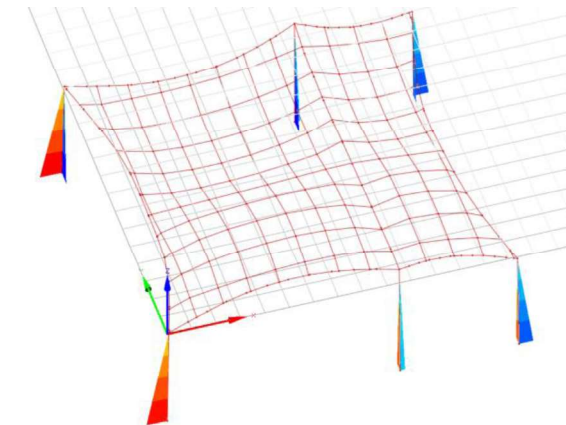
Càrrega de vent (q=0.2 kN/m²)

El primer cas de la càrrega de vent, és aquesta càrrega suposant un vent en direcció X.



La tensió resultant del pilar que major moments presenta és de 293 MPa, menor al límit elàstic del pilar de 355 MPa. Els resultants dels moments i forces axials dels pilars es troba en el arxiu RESULTATS_EASY en Annexes.

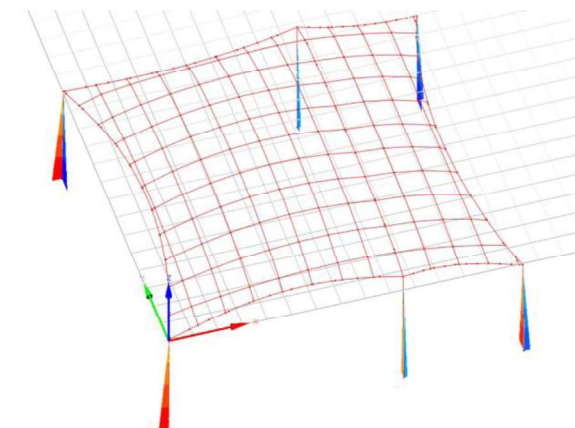
El segon cas és la mateixa càrrega de vent, però en direcció Y. El resultat és el següent:



La tensió resultant del pilar que major moments presenta és de 210 MPa, menor al límit elàstic del pilar de 355 MPa. Els resultants dels moments i forces axials dels pilars es troba en el arxiu RESULTATS_EASY en Annexes.

· Càrregues convencionals (q= 0.1 kN/m²)

Al igual que amb l'estudi de la deformada de la malla, les altres hipòtesis de càrrega de neu i de vent suposen casos més greus i de major magnitud que el cas de la càrrega convencional. Tot i així, s'ha analitzat el cas de succió per a veure com respondria la estructura.

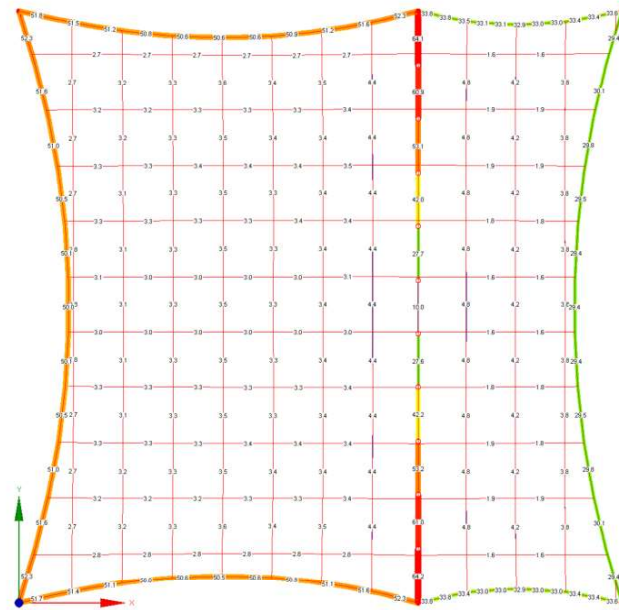


La tensió resultant del pilar que major moments presenta és de 156 MPa, menor al límit elàstic del pilar de 355 MPa. Els resultants dels moments i forces axials dels pilars es troba en el arxiu RESULTATS_EASY en Annexes.

4. RESULTATS EN LA MALLA

A partir de les diferents hipòtesis de càrrega, s'ha dimensionat els cables que conformaran la malla:

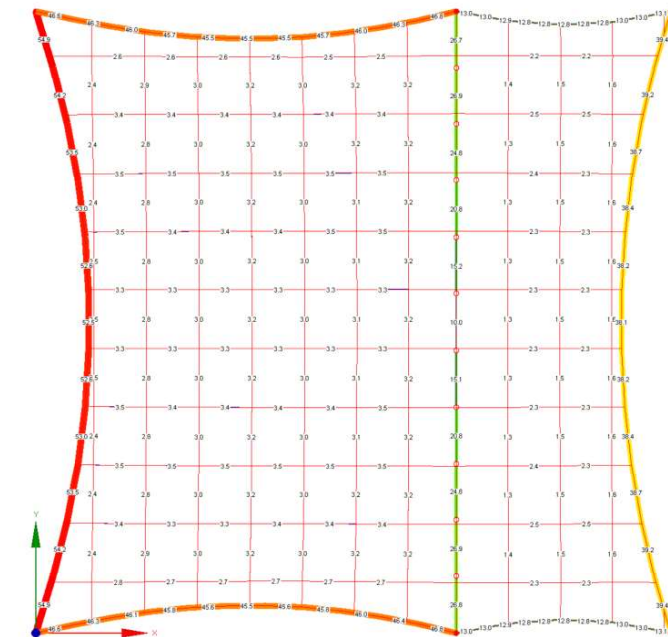
· Càrrega de neu ($q=0.32 \text{ kN/m}^2$)



Màxima tensió dels cables perimetrals: 64 kN
 Màxima tensió dels cables interiors: 5 kN

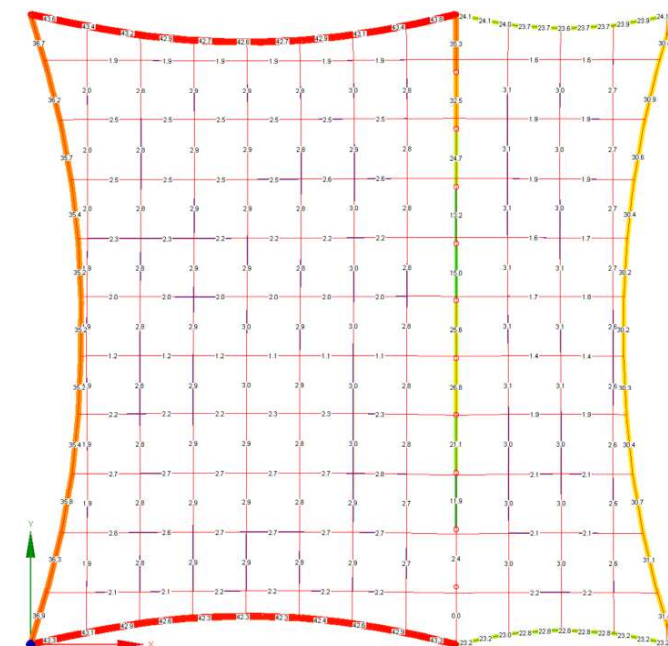
· Càrrega de vent ($q=0.2 \text{ kN/m}^2$)

En direcció X:



Màxima tensió dels cables perimetrals: 55 kN
 Màxima tensió dels cables interiors: 4 kN

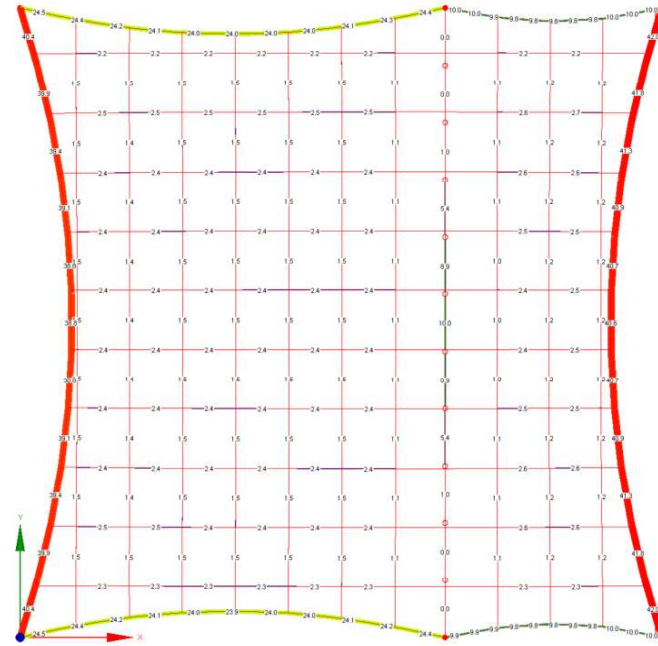
En direcció Y:



Màxima tensió dels cables perimetrals: 44 kN
 Màxima tensió dels cables interiors: 4 kN

·Càrregues convencionals ($q = 0.1 \text{ kN/m}^2$)

Hipòtesis de succió:



Màxima tensió dels cables perimetrals: 42 kN
Màxima tensió dels cables interiors: 3 kN

DIMENSIONAMENT

A partir dels resultats anteriors, el dimensionament ha sigut el següent:

Cables perimetrals Ø 10 Composició 1x19+0:
L = 14.37 m (3. ud)
L = 9.65 m (2. ud)
L = 4.6 m (2 ud)

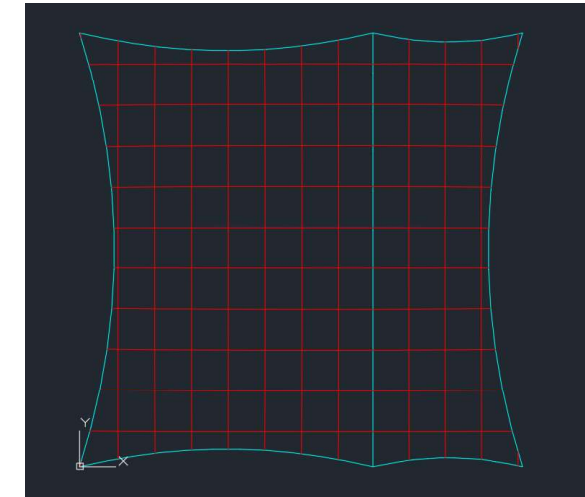
Els cables perimetrals absorbeixen una màxima força de 64 kN. Els cables de diàmetre 10 presenten una tensió de ruptura de 78.8 kN (el coeficient de seguretat es de 1.4). Referència dades : <https://www.tecni.uk/10mm-1X19-316-Stainless-Steel-Cable-MBL-8034-kg-602.000.100>

Cables interiors: Ø 6 Composició 1x19+0: L total = 261 m

Els cables interiors presenta una màxima força de 5 kN. Els cables que s'utilitzaran seran de diàmetre 6, tensió de ruptura de 30 kN (el coeficient de seguretat es de 6). Referència dades: <https://www.tecni.uk/6mm-1x19-Stainless-Steel-Cable-MBL-3027kgs-602.000.060>

En l'apartat Annexes, si troben plànols definint les fixacions dels extrems dels cables i altres detalls.

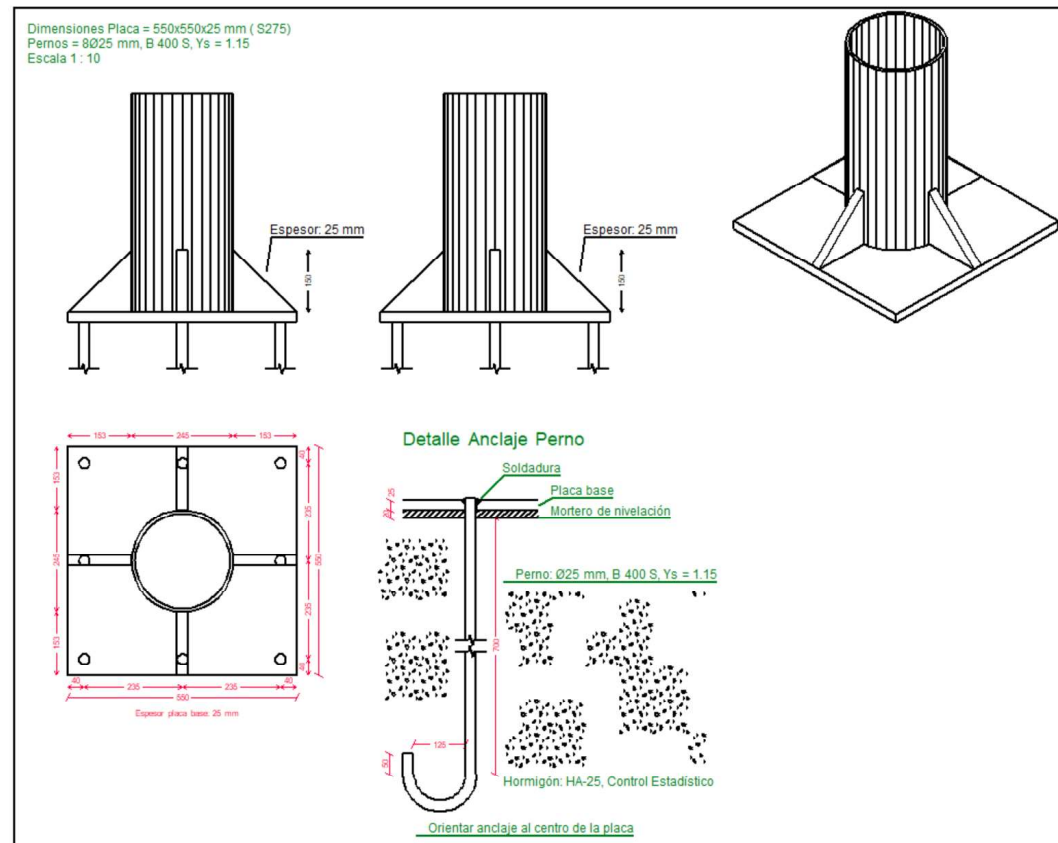
La següent imatge mostra la distribució de cables perimetrals, en color cian, i de cables interiors, color vermell.



5. DISENY DE LA PLACA BASE I LES CIMENTACIONS

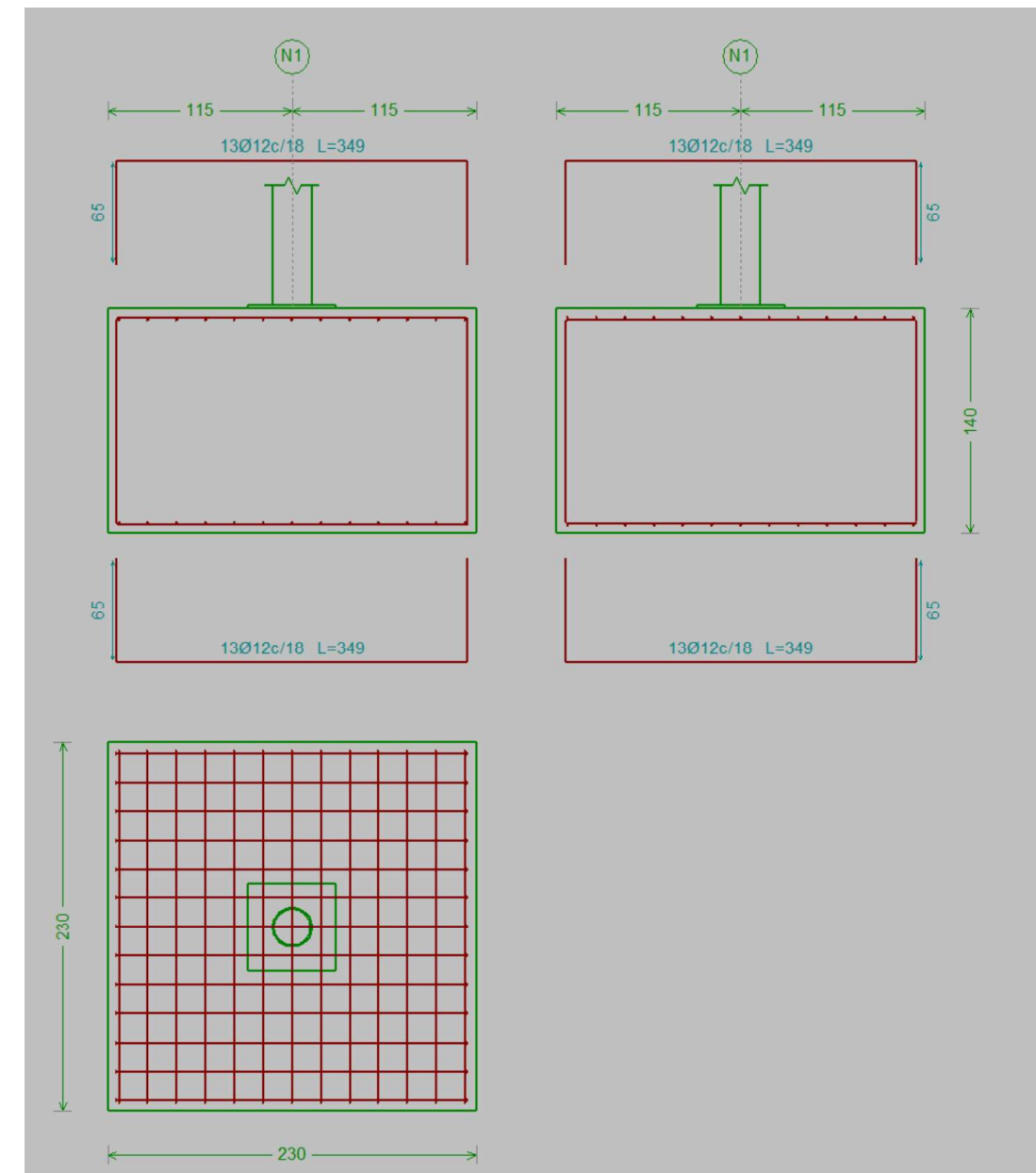
El disseny de la placa base, s'ha obtingut a partir del programa CYPE:

5.1. Placa base (6 unitats)



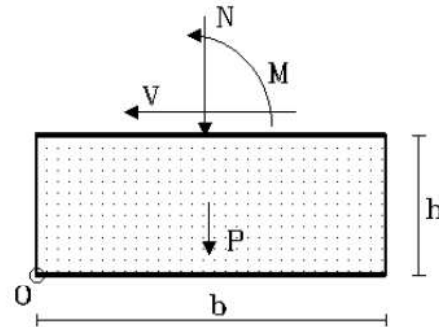
Les comprovacions del disseny de la placa base es troba en el apartat Annexes. Les cartel·les de la placa base ajudaran a reforçar els pilars, augmentant el moment d'inèrcia en la base dels pilars i ajudant a reduir la tensió resultant calculada en l'apartat estructural..

5.2. CIMENTACIONS/ SABATES (6 UNITATS)



Càlculs de comprovació de la sabata:

-Bolcament



A partir dels resultats obtinguts pel programa Easy, versió 2021, s'ha utilitzat el cas de càrrega de neu, per a calcular la sabata, ja que representa el cas de major moment en la base dels pilars. Per això, s'ha escollit el pilar que major moment presenta. Els resultats són els següents:

$$-M_x = 116 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$-M_y = 103 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$-F_x = 21 \text{ kN}$$

$$-F_y = 23.6 \text{ kN}$$

$$-F_z = 6.9 \text{ kN}$$

$$\text{-Densitat formigó armat: } 2500 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{-Pes sabata} = 2.3 \text{ m} \cdot 2.3 \text{ m} \cdot 1.4 \text{ m} \cdot 2500 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8 \text{ N/kg} = 181.45 \text{ kN}$$

Adicionalment, es col·loca una capa de formigó pobre de 20 cm d'amplada per a tapar les cartel·les i la placa base.

$$\text{-Densitat formigó pobre: } 1500 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{-Pes capa formigó pobre} = 2.3 \text{ m} \cdot 2.3 \text{ m} \cdot 0.2 \text{ m} \cdot 1500 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8 \text{ N/kg} = 15.6 \text{ kN}$$

Bolcament en direcció X:

$$(181.45 \text{ kN} + 6.9 \text{ kN} + 15.6 \text{ kN}) \cdot (2.3/2) \text{ m} > 116 \text{ kN}\cdot\text{m} + 21 \text{ kN} \cdot 1.4 \text{ m}$$

$$234.6 \text{ kN}\cdot\text{m} > 145.4 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donant un coeficient de seguretat de 1.61.

Bolcament en direcció Y:

$$(181.45 \text{ kN} + 6.9 \text{ kN} + 15.6 \text{ kN}) \cdot (2.3/2) \text{ m} > 103 \text{ kN}\cdot\text{m} + 23.6 \text{ kN} \cdot 1.4 \text{ m}$$

$$234 \text{ kN}\cdot\text{m} > 136 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donant un coeficient de seguretat de 1.72

La cimentació (conjunt de la sabata amb la capa de formigó pobre) no presenta problemes de bolcament.

- Lliscament

$$(N+P) \cdot \text{tg}(\Theta_{2/3}) > V$$

Per a l'angle de fregament intern del terreny, s'ha utilitzat la següent taula:

	Muy suelto	Suelto	Medio- denso	Denso	Muy denso
Ángulo de rozamiento interno del terreno	30°	32°	34° 36°	38° 40°	42°
Golpeo N _{SPT} (número)	10	15	22 30	36 45	55
Resistencia por punta del penetrómetro estático (MPa)	-	2	4 7	15 21	30

Considerant, el pitjor dels casos, un terreny "muy suelto", l'angle (Θ) és de 30°. Per tant, $\Theta_{2/3} = 20^\circ$.

-Lliscament en direcció X:

$$(6.9 \text{ kN} + 181.45 \text{ kN} + 15.6 \text{ kN}) \cdot \text{tg}(20^\circ) > 21 \text{ kN}$$

$$74.2 \text{ kN} > 21 \text{ kN}$$

Donant un coeficient de seguretat de 3.5.

-Lliscament en direcció Y:

$$(6.9 \text{ kN} + 181.45 \text{ kN} + 15.6 \text{ kN}) \cdot \text{tg}(20^\circ) > 23.6 \text{ kN}$$

$$74.2 \text{ kN} > 23.6 \text{ kN}$$

Donant un coeficient de seguretat de 3.11.

La sabata no presenta problemes en termes de lliscament.

- Pressió màxima sobre el terreny

Es considerada un dels pitjors casos, terreny coherent argilós fluid, el qual presenta una pressió admissible de 0.5 kg/ cm².

Per tant, donades les dimensions de la sabata i la força en Z, la pressió resultant és de:

$$(F_z + P_{\text{sabata}} + P_{\text{Formigó Pobre}}) / A_{\text{sabata}} < 0.5 \text{ kg/ cm}^2$$

$$(6.9 \text{ kN} + 181.45 \text{ kN} + 15.6 \text{ kN}) / (2.3 \text{ m} \cdot 2.3 \text{ m}) < 50 \text{ kN / m}^2$$

$$38.6 \text{ kN / m}^2 < 50 \text{ kN / m}^2$$

Donat que hi ha pilars que presenten una força en direcció Z major, també s'ha calculat la pressió que exerceixen sobre el terreny, $F_z = 17.34 \text{ kN}$.

$$(17.34 \text{ kN} + 181.45 \text{ kN} + 15.6 \text{ kN}) / (2.3 \text{ m} \cdot 2.3 \text{ m}) < 50 \text{ kN / m}^2$$

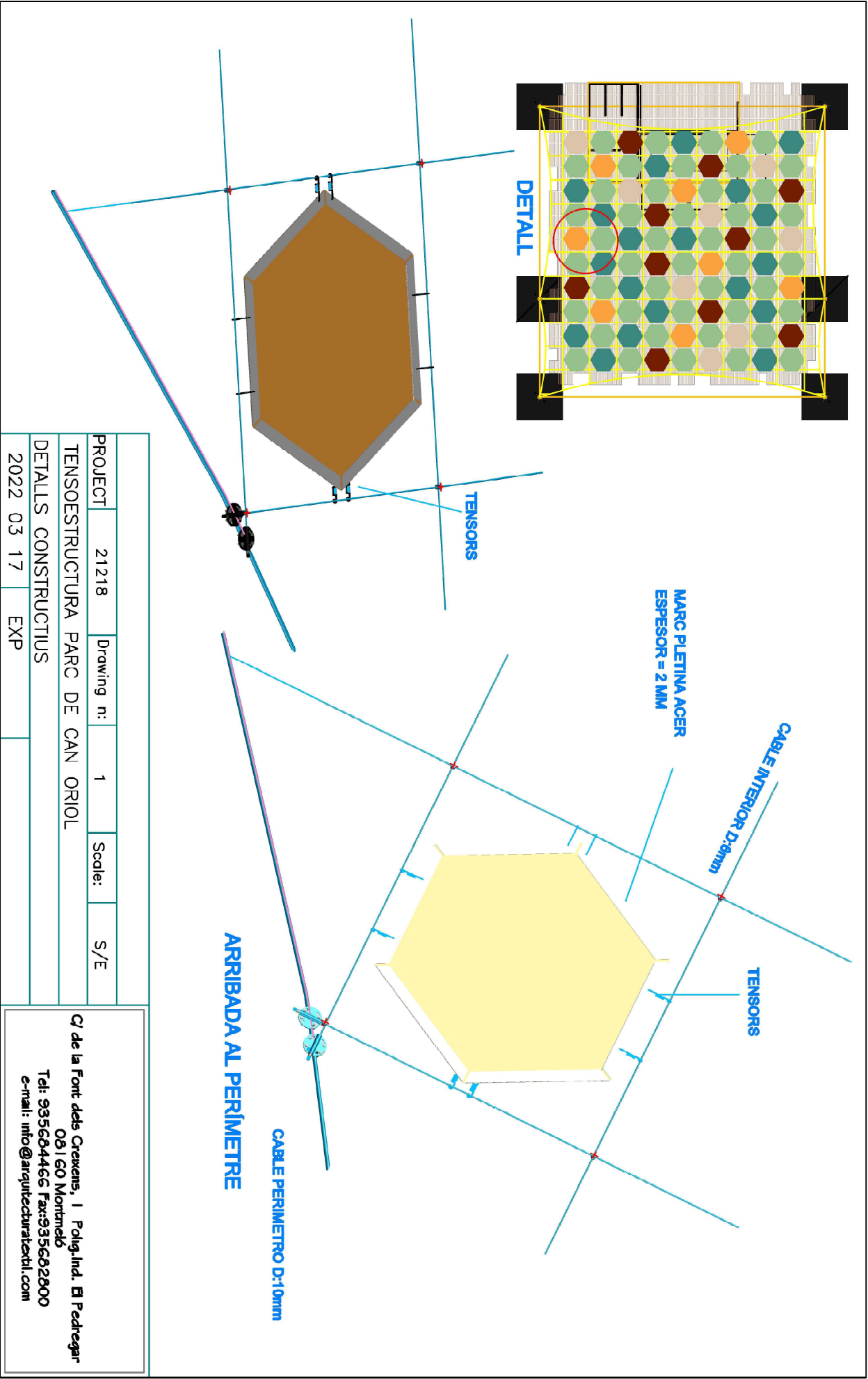
$$40.5 \text{ kN / m}^2 < 50 \text{ kN / m}^2$$

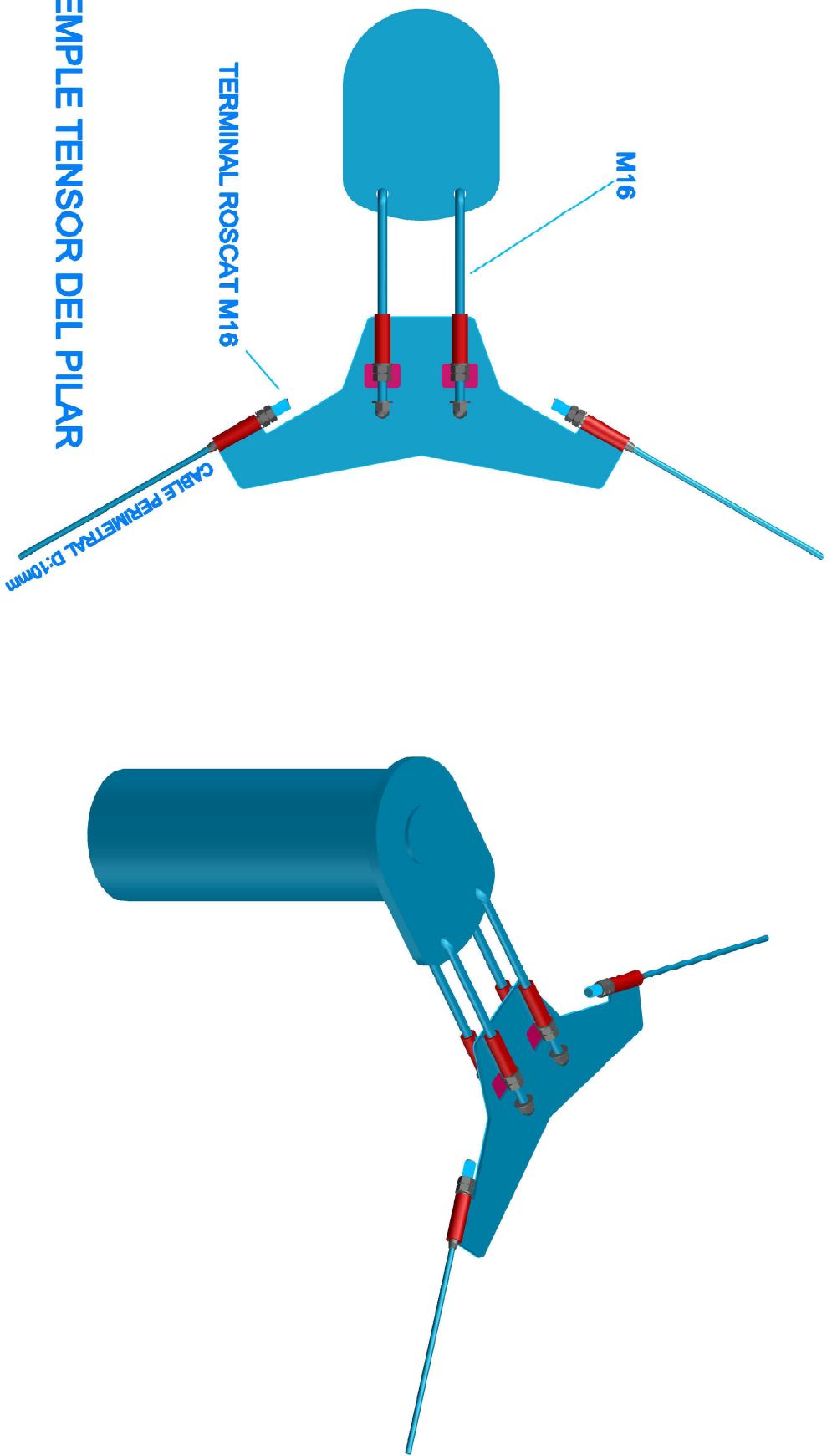
En aquest cas, la sabata presenta un coeficient de seguretat de 1.23. Per tant, aquesta sabata no presenta problemes en termes de pressió sobre el terreny, donat la resistència del terreny suposada (la de menor pressió admissible).

ANNEXES

Montmeló, 22 de Març de 2.022

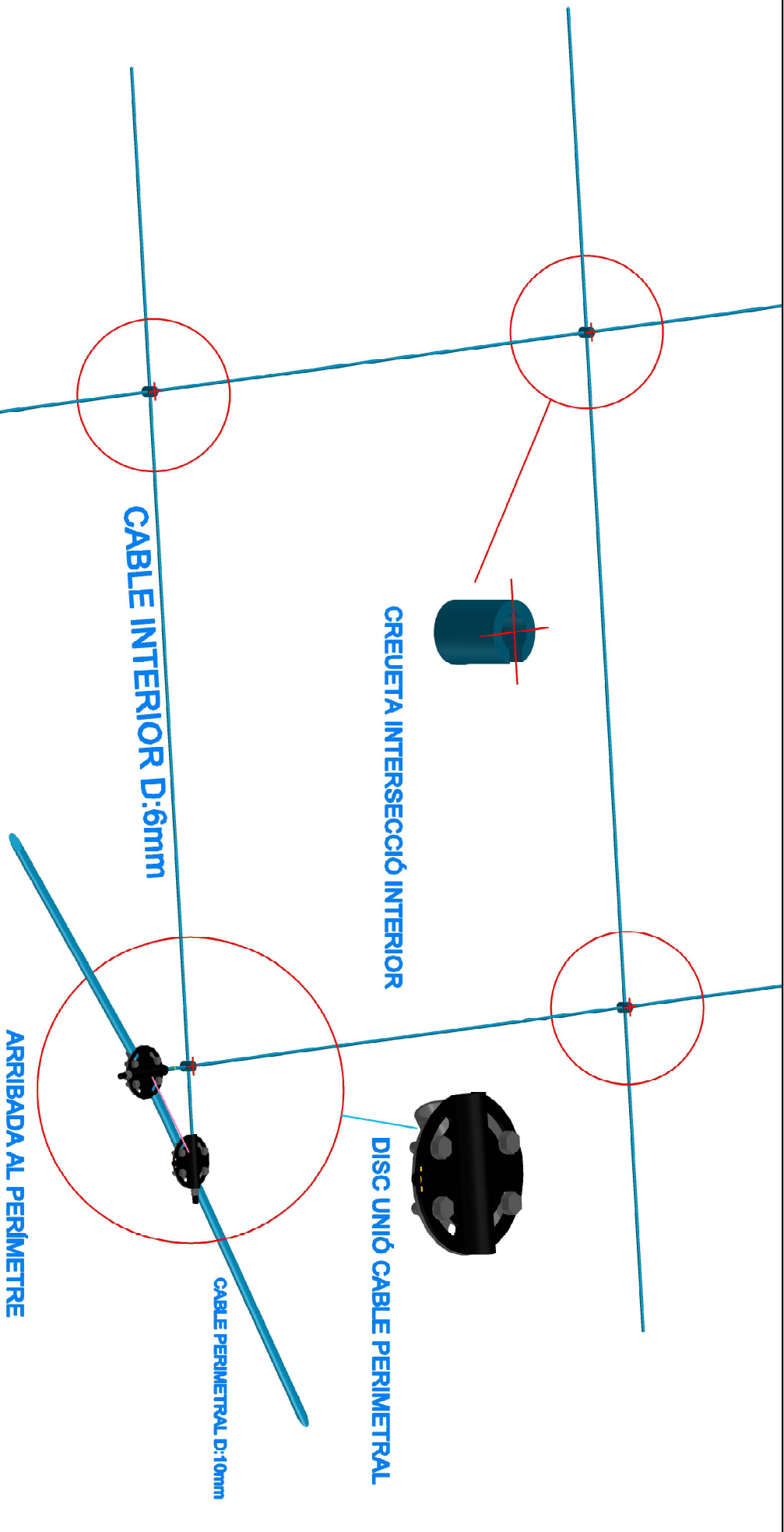
PLÀNOLS





EXEMPLE TENSOR DEL PILAR

PROJECT	21218	Drawing n:	3	Scale:	S/E
TENSOESTRUCTURA PARC DE CAN ORIOL					
DETALLS CONSTRUCTIUS					
2022	03	17	EXP		
C/ de la Font dels Crexens, 1 Polig.Ind. El Pedregar 08160 Montmeló Tel: 935684466 Fax:935682800 e-mail: info@arquitecturatecni.com					



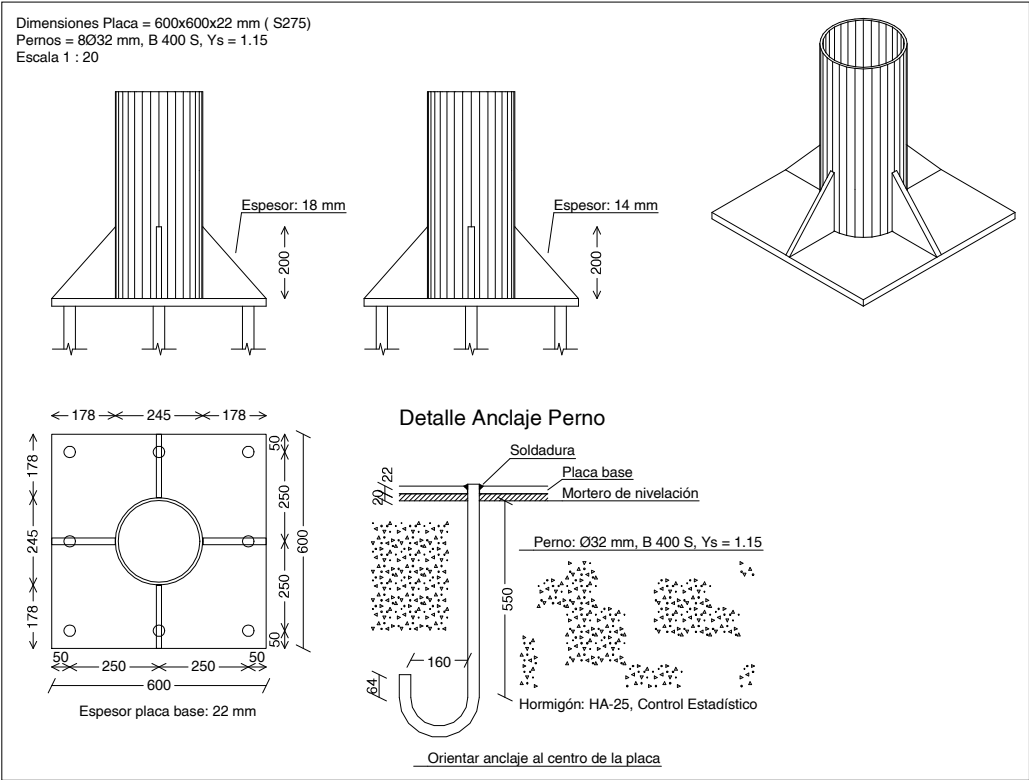
PROJECT	21218	Drawing n:	2	Scale:	S/E
TENSOESTRUCTURA PARC DE CAN ORIOL					
DETALLS CONSTRUCTIUS					
2022	03	17	EXP		
C/ de la Font dels Crexens, 1 Polig.Ind. El Pedregar 08160 Montmeló Tel: 935684466 Fax:935682800 e-mail: info@arquitecturatecni.com					

PLACA BASE

N5

Fecha:18/03/22

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios									
Pieza	Geometría				Taladros		Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		600	600	22	8	32	S275	275.0	410.0
Rigidizador		177.8	200	18	-	-	S275	275.0	410.0
Rigidizador		177.8	200	14	-	-	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 250 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 25.7 Calculado: 33.1	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 32 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 195.57 kN Calculado: 162.01 kN Máximo: 136.9 kN Calculado: 20.6 kN Máximo: 195.57 kN Calculado: 191.44 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 257.28 kN Calculado: 151.7 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 380.952 MPa Calculado: 194.258 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 368.76 kN Calculado: 19.31 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 214.622 MPa Calculado: 233.333 MPa Calculado: 71.0607 MPa Calculado: 71.0607 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 4700.38 Calculado: 3669.45 Calculado: 13389.9 Calculado: 13389.9	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.191		

d) Medición

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	600x600x22	62.17
	Rigidizadores no pasantes	2	177/0x200/0x14	3.91
		2	177/0x200/0x18	5.02
	Total			71.10
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	8	Ø 32 - L = 624 + 366	49.98
	Total			49.98

RESULTATS EASY



Statical Analysis

Project no:	21218-1A-OP4 CUBRICIÓ PARC CAN ORIOL
Construction project:	
Building contractor:	
Client:	



ARQUITECTURATEXTEL S.L.
C/Font dels Créixens, 1
Pol. Ind. El Pedregar
info@arquitecturatextil.com

Add. info1
Add. info2
Add. info3
Add. info4



ARQUITECTURATEXTEL S.L.
C/Font dels Créixens, 1
Pol. Ind. El Pedregar
info@arquitecturatextil.com

Add. info1
Add. info2
Add. info3
Add. info4

1 Terminology

Term	Definition
X, Y, Z	Cartesian coordinates or rotation angles
dX, dY, dZ	Displacement or rotation
UX, UY, UZ	Components of external load vector
RXL, RYL, RZL	Components of reaction forces and reaction moments
RXU, RYU, RZU	Components of unbalanced forces and unbalanced moments
RValue	Unbalanced forces or moments

2 Units

Quantity	Unit
Force	kN
Length	m
Angle	Rad in case of rot-points, Degree in case of stressed and unstressed angles of angle elements

3 Model

3.1 Material

Model data

Material-ID	Modulus E	Temp. coeff.	Volume weight	Modulus C	Description
	Modulus G			Ass. Material	
1	210000000.0000000000 81000000.0000000000	0.0000120000	78.500000	- -	Steel
2	160000000.0000000000 80000000.0000000000	0.0000120000	80.000000	- -	SteelCable

3.2 Cross sections

Model data

Cs-ID	Material-ID	I _t	A	Description
		I _y	A _y	
		I _w	A _w	
1	1	0.0073670000 0.0001015000 0.0000507300	0.0000507300 0.0000000000 0.0000000000	CrossSection1
2	2	0.0000312500 0.0000000000 0.0000000000	0.0000000000 0.0000000000 0.0000000000	CrossSection2
3	2	0.0000750000 0.0000000000 0.0000000000	0.0000000000 0.0000000000 0.0000000000	CrossSection3

3.3 Control points

Model data

P-ID trans	P-ID rot	X	Y	Z	Fix X	Fix Y	Fix Z	E-Type	E-ID	
90007001		9.536000	1.284848	0.587620	✓	✓				
90007002		9.536000	2.569697	0.505425	✓	✓				
90007003		9.536000	3.854545	0.447598	✓	✓				
90007004		9.536000	5.139393	0.410607	✓	✓				
90007005		9.536000	6.424242	0.392853	✓	✓				
90007006		9.536000	7.709090	0.392922	✓	✓				
90007007		9.536000	8.993939	0.410802	✓	✓				
90007008		9.536000	10.278787	0.447530	✓	✓				
90007009		9.536000	11.563635	0.505215	✓	✓				
90007010		9.536000	12.848484	0.587396	✓	✓				
99000007		0.000000	0.000000	-4.900000	✓	✓	✓			
	99000007	0.000000	0.000000	0.000000	✓	✓	✓			
99000008		0.000000	14.133332	-4.900000	✓	✓	✓			
	99000008	0.000000	0.000000	0.000000	✓	✓	✓			
99000009		9.536000	0.000000	-4.900000	✓	✓	✓			
	99000009	0.000000	0.000000	0.000000	✓	✓	✓			
99000010		9.536000	14.133332	-4.900000	✓	✓	✓			
	99000010	0.000000	0.000000	0.000000	✓	✓	✓			

3.3 Control points

Model data

P-ID trans	P-ID rot	X	Y	Z	Fix X	Fix Y	Fix Z	E-Type	E-ID	
99000011		14.400000	0.000000	-4.900000	✓	✓	✓			
	99000011	0.000000	0.000000	0.000000	✓	✓	✓			
99000012		14.400000	14.133332	-4.900000	✓	✓	✓			
	99000012	0.000000	0.000000	0.000000	✓	✓	✓			

3.4 Free points

Model data

P-ID trans	P-ID rot	X	Y	Z	Fix X	Fix Y	Fix Z	E-Type	E-ID	
40000001		1.251677	1.143720	0.083409						
40000002		1.249756	2.491226	0.077906						
40000003		1.250178	3.827812	0.074435						
40000004		1.250344	5.153876	0.072812						
40000005		1.250034	6.472592	0.072315						
40000006		1.249595	7.788876	0.072315						
40000007		1.249009	9.108237	0.072846						
40000008		1.248443	10.435383	0.074602						
40000009		1.248645	11.773074	0.078308						
40000010		1.251570	13.121268	0.084017						
40000011		2.450443	1.138344	0.165393						
40000012		2.446740	2.479858	0.154125						
40000013		2.445812	3.815437	0.145127						
40000014		2.445575	5.144726	0.139135						
40000015		2.445353	6.469473	0.136257						
40000016		2.445077	7.792697	0.136400						
40000017		2.444815	9.117820	0.139568						
40000018		2.444893	10.447730	0.145862						
40000019		2.446191	11.783929	0.155137						
40000020		2.450696	13.125785	0.166565						
40000021		3.643744	1.134968	0.246935						
40000022		3.641474	2.473298	0.228505						
40000023		3.640887	3.808161	0.213385						
40000024		3.640793	5.139258	0.202932						
40000025		3.640715	6.467587	0.197753						
40000026		3.640547	7.794978	0.198032						
40000027		3.640346	9.123526	0.203756						
40000028		3.640353	10.454979	0.214706						
40000029		3.641139	11.790198	0.230220						
40000030		3.643894	13.128731	0.248847						
40000031		4.833883	1.132647	0.327763						
40000032		4.834844	2.469548	0.300203						
40000033		4.835562	3.803936	0.277859						
40000034		4.836000	5.136032	0.262457						
40000035		4.836151	6.466461	0.254825						
40000036		4.836043	7.796322	0.255251						
40000037		4.835709	9.126876	0.263709						
40000038		4.835182	10.459177	0.279852						
40000039		4.834492	11.793783	0.302782						
40000040		4.833637	13.130916	0.330667						
40000041		6.024226	1.133752	0.406795						
40000042		6.028410	2.467835	0.367674						
40000043		6.030463	3.801570	0.336707						
40000044		6.031438	5.134156	0.315686						
40000045		6.031796	6.465795	0.305366						
40000046		6.031723	7.797103	0.305962						
40000047		6.031229	9.128811	0.317435						
40000048		6.030144	10.461505	0.339497						
40000049		6.027977	11.795322	0.371328						
40000050		6.023571	13.129303	0.411003						
40000051		7.218163	1.131593	0.482173						
40000052		7.223702	2.466405	0.428536						
40000053		7.226239	3.800135	0.387496						
40000054		7.227375	5.133049	0.360242						
40000055		7.227792	6.465399	0.347062						
40000056		7.227743	7.797559	0.347857						
40000057		7.227228	9.129947	0.362578						
40000058		7.225983	10.462924	0.391225						
40000059		7.223277	11.796728	0.433517						
40000060		7.217376	13.131641	0.488112						
40000061		8.417441	1.131459	0.550124						
40000062		8.421428	2.465851	0.479191						
40000063		8.423151	3.799361	0.427112						
40000064		8.423895	5.132397	0.393392						
40000065		8.424166	6.465158	0.377433						
40000066		8.424141	7.797829	0.378468						
40000067		8.423819	9.130606	0.396435						
40000068		8.423007	10.463674	0.431896						
40000069		8.421165	11.797234	0.485735						
40000070		8.416910	13.131728	0.558318						
40000071		10.709450	1.132350	0.433554						
40000072		10.706253	2.469190	0.370099						
40000073		10.704745	3.803544	0.324191						
40000074		10.703976	5.135727	0.295041						



ARQUITECTURATEXTEL S.L.
C/Font dels Créixens, 1
Pol. Ind. El Pedregar
info@arquitecturatextil.com

Add. info1
Add. info2
Add. info3
Add. info4



ARQUITECTURATEXTEL S.L.
C/Font dels Créixens, 1
Pol. Ind. El Pedregar
info@arquitecturatextil.com

Add. info1
Add. info2
Add. info3
Add. info4

3.4 Free points

Model data

P-ID trans	P-ID rot	X	Y	Z	Fix X	Fix Y	Fix Z	E-Type	E-ID	
40000075		10.703702	6.466340	0.281478						
40000076		10.703825	7.796419	0.282361						
40000077		10.704313	9.127159	0.297660						
40000078		10.705199	10.459542	0.328364						
40000079		10.706714	11.794088	0.375919						
40000080		10.709980	13.131112	0.440923						
40000081		11.888431	1.135035	0.252880						
40000082		11.885568	2.474423	0.212654						
40000083		11.883308	3.809887	0.183582						
40000084		11.881961	5.140761	0.165597						
40000085		11.881491	6.468125	0.157400						
40000086		11.881761	7.794289	0.157884						
40000087		11.882717	9.121952	0.167072						
40000088		11.884309	10.453291	0.186090						
40000089		11.886443	11.789142	0.216272						
40000090		11.889019	13.128641	0.257408						
40000091		13.066906	1.140437	0.066273						
40000092		13.064393	2.482836	0.046169						
40000093		13.061133	3.819949	0.033987						
40000094		13.059233	5.148639	0.028223						
40000095		13.058681	6.470882	0.026285						
40000096		13.059140	7.790943	0.026354						
40000097		13.060606	9.113765	0.028518						
40000098		13.062980	10.443384	0.034769						
40000099		13.065815	11.781239	0.047747						
40000100		13.067567	13.123222	0.068611						
67000001		0.047002	0.084651	0.003070						
67000002		0.046948	14.047655	0.003064						
67000003		14.253289	0.267026	-0.117854						
67000004		14.253451	13.865290	-0.117883						
80000001		0.047121	0.010005	0.003284						
80000002		0.047116	14.123326	0.003284						
80000003		0.046782	13.973006	0.002847						
80000004		0.046882	0.160319	0.002853						
80000005		1.257255	0.252486	0.087692						
80000006		1.257133	13.880829	0.087690						
80000007		2.455907	0.435390	0.171573						
80000008		2.455729	13.697928	0.171571						
80000009		3.646496	0.537734	0.255543						
80000010		3.646341	13.595585	0.255537						
80000011		4.833371	0.565153	0.340364						
80000012		4.833281	13.568166	0.340350						
80000013		6.020347	0.535095	0.426432						
80000014		6.020331	13.598245	0.426407						
80000015		7.211662	0.414845	0.515833						
80000016		7.211686	13.718478	0.515799						
80000017		8.410949	0.230382	0.609010						
80000018		8.410976	13.902939	0.608984						
80000019		9.536000	1.133000	0.600902						
80000020		0.337332	1.153553	0.020527						
80000021		9.536000	2.466000	0.512058						
80000022		0.658749	2.501194	0.039520						
80000023		9.536000	3.799000	0.450098						
80000024		0.895887	3.834006	0.053039						
80000025		9.536000	5.132000	0.410820						
80000026		1.049040	5.156421	0.061484						
80000027		9.536000	6.465000	0.392855						
80000028		1.122186	6.473137	0.065432						
80000029		9.536000	7.798000	0.394159						
80000030		1.117249	7.788177	0.065172						
80000031		9.536000	9.131000	0.414720						
80000032		1.033928	9.105378	0.060667						
80000033		9.536000	10.464000	0.455846						
80000034		0.871114	10.428798	0.051641						
80000035		9.536000	11.797000	0.520141						
80000036		0.626824	11.763037	0.037647						
80000037		9.536000	13.130000	0.612068						
80000038		0.298089	13.111752	0.018140						
80000039		10.715836	0.209183	0.487293						
80000040		10.715852	13.924112	0.487259						
80000041		11.890627	0.289649	0.282816						
80000042		11.890713	13.843656	0.282777						
80000043		13.064528	0.241214	0.083368						
80000044		13.064663	13.892138	0.083336						
80000045		14.253434	0.030454	-0.115526						
80000046		14.253143	0.504612	-0.120192						
80000047		14.253450	13.628714	-0.120225						
80000048		14.253452	14.102880	-0.115530						
80000049		14.068117	1.140377	-0.095235						
80000051		13.751792	2.490237	-0.054603						
80000053		13.518370	3.826512	-0.026162						
80000055		13.367618	5.152075	-0.008609						
80000057		13.295623	6.471794	-0.000451						
80000059		13.300479	7.789798	-0.000974						
80000061		13.382488	9.110021	-0.010274						

3.4 Free points

Model data

P-ID trans	P-ID rot	X	Y	Z	Fix X	Fix Y	Fix Z	E-Type	E-ID	
80000063		13.542747	10.436633	-0.029063						
80000065		13.783199	11.774401	-0.058571						
80000067		14.106714	13.123455	-0.100426						
90001001		0.866472	0.183970	0.060394						
90001002		1.733131	0.335921	0.120935						
90001003		2.600008	0.455222	0.181669						
90001004		3.467225	0.530717	0.242787						
90001005		4.334634	0.564668	0.304505						
90001006		5.202072	0.565512	0.366873						
90001007		6.069464	0.533269	0.430007						
90001008		6.936538	0.451976	0.494750						
90001009		7.803289	0.334999	0.561169						
90001010		8.669776	0.185821	0.629387						
90002001		9.977874	0.082690	0.620079						
90002002		10.419748	0.165381	0.540157						
90002003		10.861741	0.230767	0.461243						
90002004		11.303978	0.261038	0.384373						
90002005		11.746214	0.291308	0.307504						
90002006		12.188542	0.286226	0.231886						
90002007		12.630915	0.264007	0.156875						
90002008		13.073285	0.240754	0.081883						
90002009		13.515520	0.166323	0.007865						
90002010		13.957755	0.091891	-0.066153						
90003001		14.033111	1.260658	-0.090514						
90003002		13.738264	2.549362	-0.052876						
90003003		13.516245	3.838853	-0.025903						
90003004		13.368904	5.129415	-0.008755						
90003005		13.295606	6.420802	-0.000450						
90003006		13.296032	7.712482	-0.000472						
90003007		13.370310	9.003838	-0.008856						
90003008		13.518322	10.294367	-0.026093						
90003009		13.739712	11.583878	-0.053016						
90003010		14.033878	12.872658	-0.090598						
90004001		13.957807	14.041448	-0.066165						
90004002		13.515613	13.967023	0.007844						
90004003		13.073420	13.892599	0.081852						
90004004		12.631033	13.869327	0.156840						
90004005		12.188643	13.847089	0.231848						
90004006		11.746293	13.841992	0.307464						
90004007		11.304027	13.872259	0.384335						
90004008		10.861761	13.902525	0.461206						
90004009		10.419755	13.967920	0.540130						
90004010		9.977878	14.050626	0.620065						
90005001		8.669801	13.947501	0.629364						
90005002		7.803321	13.798320	0.561136						
90005003		6.936559	13.681349	0.494716						
90005004		6.069451	13.600072	0.429981						
90005005		5.202005	13.567810	0.366856						
90005006		4.334513	13.568648	0.304495						
90005007		3.467061	13.602603	0.242783						
90005008		2.599826	13.678098	0.181666						
90005009		1.732976	13.797392	0.120933						
90005010		0.866378	13.949346	0.060392						
90006001		0.372118	12.858049	0.022645						
90006002		0.671010	11.573077	0.040249						
90006003		0.895928	10.286900	0.053054						
90006004		1.046300	8.999448	0.061350						
90006005		1.121768	7.711038	0.065416						
90006006		1.122203	6.422260	0.065433						
90006007		1.047733	5.133812	0.061414						
90006008		0.898046	3.846316	0.053162						
90006009		0.672493	2.560145	0.040329						
90006010		0.372912	1.275224	0.022692						
99000001	99000001	0.000000	0.000000	0.000000						
		0.000000	0.000000	0.000000						
99000002	99000002	9.536000	0.000000	0.700000						
		0.000000	0.000000	0.000000						
99000003	99000003	14.400000	0.000000	-0.140000						
		0.000000	0.000000	0.000000						
99000004		14.400000	14.133332	-0.140000						
	99000004	0.000000	0.000000	0.000000						
99000005		9.536000	14.133332	0.700000						
	99000005	0.000000	0.000000	0.000000						
99000006		0.000000	14.133332	0.000000						
	99000006	0.000000	0.000000	0.000000						



ARQUITECTURATEXTIL S.L.
C/Font dels Créixens, 1
Pol. Ind. El Pedregar
info@arquitecturatextil.com

Add. info1
Add. info2
Add. info3
Add. info4

3.5 Beam elements

Model data

Beam Id	Trans-From	Trans-To	Unstr. lenght	Cs-ID	
	Rot-From	Rot-To			
1	99000007	99000001	4.900000000000001	1	
	99000007	99000001			
2	99000008	99000006	4.900000000000001	1	
	99000008	99000006			
3	99000009	99000002	5.600000000000001	1	
	99000009	99000002			
4	99000010	99000005	5.600000000000001	1	
	99000010	99000005			
5	99000011	99000003	4.760000000000001	1	
	99000011	99000003			
6	99000012	99000004	4.760000000000001	1	
	99000012	99000004			

3.6 Cable elements

Model data

From	To	Unstr. lenght	Cs-ID	
40000001	40000002	1.3472	2	
40000002	40000003	1.3363	2	
40000003	40000004	1.3257	2	
40000004	40000005	1.3184	2	
40000005	40000006	1.3160	2	
40000006	40000007	1.3190	2	
40000007	40000008	1.3268	2	
40000008	40000009	1.3374	2	
40000009	40000010	1.3479	2	
40000011	40000012	1.3412	2	
40000012	40000013	1.3353	2	
40000013	40000014	1.3290	2	
40000014	40000015	1.3244	2	
40000015	40000016	1.3229	2	
40000016	40000017	1.3248	2	
40000017	40000018	1.3296	2	
40000018	40000019	1.3359	2	
40000019	40000020	1.3416	2	
40000021	40000022	1.3381	2	
40000022	40000023	1.3346	2	
40000023	40000024	1.3308	2	
40000024	40000025	1.3280	2	
40000025	40000026	1.3271	2	
40000026	40000027	1.3282	2	
40000027	40000028	1.3312	2	
40000028	40000029	1.3350	2	
40000029	40000030	1.3383	2	
40000031	40000032	1.3369	2	
40000032	40000033	1.3343	2	
40000033	40000034	1.3319	2	
40000034	40000035	1.3301	2	
40000035	40000036	1.3295	2	
40000036	40000037	1.3303	2	
40000037	40000038	1.3321	2	
40000038	40000039	1.3345	2	
40000039	40000040	1.3371	2	
40000041	40000042	1.3343	2	
40000042	40000043	1.3338	2	
40000043	40000044	1.3324	2	
40000044	40000045	1.3314	2	
40000045	40000046	1.3310	2	
40000046	40000047	1.3314	2	
40000047	40000048	1.3326	2	
40000048	40000049	1.3339	2	
40000049	40000050	1.3343	2	
40000051	40000052	1.3356	2	
40000052	40000053	1.3340	2	
40000053	40000054	1.3329	2	
40000054	40000055	1.3321	2	
40000055	40000056	1.3318	2	
40000056	40000057	1.3322	2	
40000057	40000058	1.3330	2	
40000058	40000059	1.3342	2	



ARQUITECTURATEXTIL S.L.
C/Font dels Créixens, 1
Pol. Ind. El Pedregar
info@arquitecturatextil.com

Add. info1
Add. info2
Add. info3
Add. info4

3.6 Cable elements

Model data

From	To	Unstr. lenght	Cs-ID	
40000059	40000060	1.3357	2	
40000061	40000062	1.3360	2	
40000062	40000063	1.3342	2	
40000063	40000064	1.3331	2	
40000064	40000065	1.3325	2	
40000065	40000066	1.3324	2	
40000066	40000067	1.3326	2	
40000067	40000068	1.3332	2	
40000068	40000069	1.3343	2	
40000069	40000070	1.3362	2	
40000001	40000011	1.2013	2	
40000011	40000021	1.1958	2	
40000021	40000031	1.1926	2	
40000031	40000041	1.1926	2	
40000041	40000051	1.1960	2	
40000051	40000061	1.2009	2	
40000002	40000012	1.1991	2	
40000012	40000022	1.1967	2	
40000022	40000032	1.1952	2	
40000032	40000042	1.1952	2	
40000042	40000052	1.1965	2	
40000052	40000062	1.1985	2	
40000003	40000013	1.1975	2	
40000013	40000023	1.1967	2	
40000023	40000033	1.1961	2	
40000033	40000043	1.1960	2	
40000043	40000053	1.1965	2	
40000053	40000063	1.1972	2	
40000004	40000014	1.1968	2	
40000014	40000024	1.1966	2	
40000024	40000034	1.1964	2	
40000034	40000044	1.1963	2	
40000044	40000054	1.1964	2	
40000054	40000064	1.1967	2	
40000005	40000015	1.1967	2	
40000015	40000025	1.1966	2	
40000025	40000035	1.1965	2	
40000035	40000045	1.1964	2	
40000045	40000055	1.1964	2	
40000055	40000065	1.1964	2	
40000006	40000016	1.1969	2	
40000016	40000026	1.1967	2	
40000026	40000036	1.1965	2	
40000036	40000046	1.1964	2	
40000046	40000056	1.1964	2	
40000056	40000066	1.1965	2	
40000007	40000017	1.1974	2	
40000017	40000027	1.1969	2	
40000027	40000037	1.1966	2	
40000037	40000047	1.1964	2	
40000047	40000057	1.1965	2	
40000057	40000067	1.1968	2	
40000008	40000018	1.1983	2	
40000018	40000028	1.1971	2	
40000028	40000038	1.1963	2	
40000038	40000048	1.1961	2	
40000048	40000058	1.1966	2	
40000058	40000068	1.1974	2	
40000009	40000019	1.1997	2	
40000019	40000029	1.1970	2	
40000029	40000039	1.1952	2	
40000039	40000049	1.1951	2	
40000049	40000059	1.1966	2	
40000059	40000069	1.1987	2	
40000010	40000020	1.2017	2	
40000020	40000030	1.1957	2	
40000030	40000040	1.1922	2	
40000040	40000050	1.1923	2	
40000050	40000060	1.1960	2	
40000060	40000070	1.2013	2	
99000001	99001001	0.8863	3	
99001001	99001002	0.8805	3	
99001002	99001003	0.8757	3	



ARQUITECTURATEXTIL S.L.
C/Font dels Crèixens, 1
Pol. Ind. El Pedregar
info@arquitecturatextil.com

Add. info1
Add. info2
Add. info3
Add. info4

3.6 Cable elements

Model data

From	To	Unstr. lenght	Cs-ID	
90001003	90001004	0.8712	3	
90001004	90001005	0.8688	3	
90001005	90001006	0.8682	3	
90001006	90001007	0.8688	3	
90001007	90001008	0.8718	3	
90001008	90001009	0.8757	3	
90001009	90001010	0.8804	3	
90001010	99000002	0.8872	3	
99000002	90007001	1.2887	3	
90007001	90007002	1.2864	3	
90007002	90007003	1.2851	3	
90007003	90007004	1.2843	3	
90007004	90007005	1.2839	3	
90007005	90007006	1.2838	3	
90007006	90007007	1.2839	3	
90007007	90007008	1.2843	3	
90007008	90007009	1.2851	3	
90007009	90007010	1.2864	3	
90007010	99000005	1.2887	3	
99000005	90005001	0.8872	3	
90005001	90005002	0.8804	3	
90005002	90005003	0.8757	3	
90005003	90005004	0.8719	3	
90005004	90005005	0.8689	3	
90005005	90005006	0.8683	3	
90005006	90005007	0.8689	3	
90005007	90005008	0.8712	3	
90005008	90005009	0.8757	3	
90005009	90005010	0.8804	3	
90005010	99000006	0.8862	3	
99000006	90006001	1.3261	3	
90006001	90006002	1.3169	3	
90006002	90006003	1.3033	3	
90006003	90006004	1.2938	3	
90006004	90006005	1.2882	3	
90006005	90006006	1.2864	3	
90006006	90006007	1.2882	3	
90006007	90006008	1.2938	3	
90006008	90006009	1.3034	3	
90006009	90006010	1.3170	3	
90006010	99000001	1.3263	3	
80000001	67000001	0.0746	2	
67000001	80000004	0.0757	2	
80000003	67000002	0.0746	2	
67000002	80000002	0.0757	2	
80000005	40000001	0.8910	2	
40000010	80000006	0.7594	2	
80000007	40000011	0.7028	2	
40000020	80000008	0.5720	2	
80000009	40000021	0.5972	2	
40000030	80000010	0.4668	2	
80000011	40000031	0.5675	2	
40000040	80000012	0.4373	2	
80000013	40000041	0.5988	2	
40000050	80000014	0.4691	2	
80000015	40000051	0.7174	2	
40000060	80000016	0.5874	2	
80000017	40000061	0.9028	2	
40000070	80000018	0.7727	2	
80000020	40000001	0.9163	2	
40000061	80000019	1.1194	2	
80000022	40000002	0.5922	2	
40000062	80000021	1.1148	2	
80000024	40000003	0.3549	2	
40000063	80000023	1.1128	2	
80000026	40000004	0.2016	2	
40000064	80000025	1.1119	2	
80000028	40000005	0.1280	2	
40000065	80000027	1.1116	2	
80000030	40000006	0.1325	2	
40000066	80000029	1.1117	2	
80000032	40000007	0.2154	2	
40000067	80000031	1.1120	2	



ARQUITECTURATEXTIL S.L.
C/Font dels Crèixens, 1
Pol. Ind. El Pedregar
info@arquitecturatextil.com

Add. info1
Add. info2
Add. info3
Add. info4

3.6 Cable elements

Model data

From	To	Unstr. lenght	Cs-ID	
80000034	40000008	0.3780	2	
40000068	80000033	1.1130	2	
80000036	40000009	0.6231	2	
40000069	80000035	1.1151	2	
80000038	40000010	0.9555	2	
40000070	80000037	1.1201	2	
40000071	40000072	1.3380	2	
40000072	40000073	1.3348	2	
40000073	40000074	1.3322	2	
40000074	40000075	1.3304	2	
40000075	40000076	1.3298	2	
40000076	40000077	1.3305	2	
40000077	40000078	1.3324	2	
40000078	40000079	1.3351	2	
40000079	40000080	1.3383	2	
40000081	40000082	1.3397	2	
40000082	40000083	1.3355	2	
40000083	40000084	1.3307	2	
40000084	40000085	1.3271	2	
40000085	40000086	1.3258	2	
40000086	40000087	1.3274	2	
40000087	40000088	1.3312	2	
40000088	40000089	1.3359	2	
40000089	40000090	1.3398	2	
40000091	40000092	1.3422	2	
40000092	40000093	1.3369	2	
40000093	40000094	1.3284	2	
40000094	40000095	1.3219	2	
40000095	40000096	1.3197	2	
40000096	40000097	1.3225	2	
40000097	40000098	1.3293	2	
40000098	40000099	1.3376	2	
40000099	40000100	1.3418	2	
40000071	40000081	1.1924	2	
40000081	40000091	1.1929	2	
40000072	40000082	1.1895	2	
40000082	40000092	1.1902	2	
40000073	40000083	1.1866	2	
40000083	40000093	1.1870	2	
40000074	40000084	1.1848	2	
40000084	40000094	1.1850	2	
40000075	40000085	1.1840	2	
40000085	40000095	1.1842	2	
40000076	40000086	1.1842	2	
40000086	40000096	1.1844	2	
40000077	40000087	1.1853	2	
40000087	40000097	1.1857	2	
40000078	40000088	1.1874	2	
40000088	40000098	1.1881	2	
40000079	40000089	1.1902	2	
40000089	40000099	1.1911	2	
40000080	40000090	1.1929	2	
40000090	40000100	1.1933	2	
99000002	90002001	0.4562	3	
90002001	90002002	0.4562	3	
90002002	90002003	0.4533	3	
90002003	90002004	0.4495	3	
90002004	90002005	0.4495	3	
90002005	90002006	0.4484	3	
90002006	90002007	0.4489	3	
90002007	90002008	0.4489	3	
90002008	90002009	0.4541	3	
90002009	90002010	0.4541	3	
90002010	99000003	0.4573	3	
99000003	90003001	1.3114	3	
90003001	90003002	1.3200	3	
90003002	90003003	1.3063	3	
90003003	90003004	1.2966	3	
90003004	90003005	1.2911	3	
90003005	90003006	1.2893	3	
90003006	90003007	1.2911	3	
90003007	90003008	1.2967	3	
90003008	90003009	1.3062	3	



ARQUITECTURATEXTEL S.L.
C/Font dels Créixens, 1
Pol. Ind. El Pedregar
info@arquitecturatextil.com

Add. info1
Add. info2
Add. info3
Add. info4



ARQUITECTURATEXTEL S.L.
C/Font dels Créixens, 1
Pol. Ind. El Pedregar
info@arquitecturatextil.com

Add. info1
Add. info2
Add. info3
Add. info4

3.6 Cable elements

Model data

From	To	Unstr. lenght	Cs-ID	
90003009	90003010	1.3199	3	
90003010	99000004	1.3112	3	
99000004	90004001	0.4572	3	
90004001	90004002	0.4541	3	
90004002	90004003	0.4541	3	
90004003	90004004	0.4489	3	
90004004	90004005	0.4489	3	
90004005	90004006	0.4484	3	
90004006	90004007	0.4495	3	
90004007	90004008	0.4495	3	
90004008	90004009	0.4533	3	
90004009	90004010	0.4562	3	
90004010	99000005	0.4562	3	
80000039	40000071	0.9245	2	
40000080	80000040	0.7942	2	
80000041	40000081	0.8457	2	
40000090	80000042	0.7153	2	
80000043	40000091	0.8992	2	
40000100	80000044	0.7689	2	
80000045	67000003	0.2365	2	
67000003	80000046	0.2375	2	
80000047	67000004	0.2365	2	
67000004	80000048	0.2375	2	
80000019	40000071	1.1850	2	
40000091	80000049	1.0139	2	
80000021	40000072	1.1785	2	
40000092	80000051	0.6946	2	
80000023	40000073	1.1752	2	
40000093	80000053	0.4611	2	
80000025	40000074	1.1734	2	
40000094	80000055	0.3105	2	
80000027	40000075	1.1727	2	
40000095	80000057	0.2384	2	
80000029	40000076	1.1729	2	
40000096	80000059	0.2428	2	
80000031	40000077	1.1739	2	
40000097	80000061	0.3241	2	
80000033	40000078	1.1758	2	
40000098	80000063	0.4839	2	
80000035	40000079	1.1793	2	
40000099	80000065	0.7251	2	
80000037	40000080	1.1861	2	
40000100	80000067	1.0525	2	

4 Project analysis

4.1 Used loadcases

Project analysis

Alias	Loadcase
LC1	snow_032
LC2	uplift_01
LC3	wind_x_02
LC4	wind_y_02

4.2 Reactions global

Project analysis

P-ID trans	P-ID rot	Loadcase	RXL	RYL	RZL	MXL	MYL	MZL
99000008	99000008	LC1	-22.874787	25.175481	7.392336	-123.875227	-112.554728	0.000006
99000012		LC1	15.202830	13.752900	3.047390			
90007001	99000011	LC1	0.325829	-44.873676	0.000000	-65.534463	72.443579	-0.000007
90007010		LC1	0.401615	44.563415	0.000000			
99000011		LC3	9.350490	-15.190983	-0.565137			
99000010		LC1	3.578750	22.363436	18.286233			

4.2 Reactions global

Project analysis

P-ID trans	P-ID rot	Loadcase	RXL	RYL	RZL	MXL	MYL	MZL
99000008	99000010	LC3	-19.686037	26.233761	7.309828	-127.289946	20.369808	0.000011
	99000008							
99000007	99000007	LC3	-19.672402	-26.233782	7.310979	-129.077423	-96.860792	0.000002
99000008	99000008	LC1	-22.874787	25.175481	7.392336	-123.875227	-112.554728	0.000006
99000012	99000012	LC1	15.202830	13.752900	3.047390	-65.534463	72.443579	-0.000007
99000009	99000009	LC3	6.410313	-10.015447	8.683986	56.474381	36.146010	-0.000029
99000010	99000010	LC1	3.578750	22.363436	18.286233	-127.289946	20.369808	0.000011

4.3 Reactions grouped by points

Project analysis

P-ID trans	P-ID rot	Loadcase	RXL	RYL	RZL	MXL	MYL	MZL
90007001		LC1	0.325829	-44.873676	0.000000			
90007001		LC2	-0.431433	-9.782853	0.000000			
90007001		LC3	-0.580208	-19.005077	0.000000			
90007001		LC4	0.294404	-6.354014	0.000000			
90007002		LC1	0.796171	4.610706	0.000000			
90007002		LC2	0.116191	-0.493902	0.000000			
90007002		LC3	0.661627	0.467017	0.000000			
90007002		LC4	0.538408	-12.316160	0.000000			
90007003		LC1	0.978309	10.754061	0.000000			
90007003		LC2	0.148481	0.884450	0.000000			
90007003		LC3	0.897650	3.520094	0.000000			
90007003		LC4	0.476545	-10.303987	0.000000			
90007004		LC1	1.022376	15.142232	0.000000			
90007004		LC2	0.132460	1.977174	0.000000			
90007004		LC3	0.873999	5.571997	0.000000			
90007004		LC4	-0.167140	-4.858728	0.000000			
90007005		LC1	0.936667	19.467997	0.000000			
90007005		LC2	0.103959	1.723051	0.000000			
90007005		LC3	0.760059	5.524278	0.000000			
90007005		LC4	-0.000351	-0.439033	0.000000			
90007006		LC1	0.937438	-19.624768	0.000000			
90007006		LC2	0.105499	-1.732970	0.000000			
90007006		LC3	0.764288	-5.562638	0.000000			
90007006		LC4	-0.083368	5.003004	0.000000			
90007007		LC1	0.993921	-14.754920	0.000000			
90007007		LC2	0.131106	-1.940265	0.000000			
90007007		LC3	0.853229	-5.402181	0.000000			
90007007		LC4	0.541549	13.007038	0.000000			
90007008		LC1	0.981626	-10.832860	0.000000			
90007008		LC2	0.149221	-0.860474	0.000000			
90007008		LC3	0.908115	-3.544090	0.000000			
90007008		LC4	0.600203	8.678901	0.000000			
90007009		LC1	0.773721	-4.444832	0.000000			
90007009		LC2	0.125953	0.538643	0.000000			
90007009		LC3	0.571117	-0.134351	0.000000			
90007009		LC4	0.564092	-6.518122	0.000000			
90007010		LC1	0.401615	44.563415	0.000000			
90007010		LC2	-0.463802	9.669686	0.000000			
90007010		LC3	-0.408994	18.518201	0.000000			
90007010		LC4	0.190109	9.752212	0.000000			
99000007	99000007	LC1	-22.711788	-25.178282	7.302491	123.880868	-111.745353	-0.000004
		LC2	-8.938222	-15.115912	0.434702			
99000007	99000007	LC3	-19.672402	-26.233782	7.310979	74.007000	-43.761237	0.000007
		LC4	-18.838263	-13.134683	-0.488652			
99000007	99000007	LC4	-18.838263	-13.134683	-0.488652	129.077657	-96.793803	0.000011
99000008	99000008	LC1	-22.874787	25.175481	7.392336	-123.875227	-112.554728	0.000006
		LC2	-9.006167	15.114535	0.398892			
99000008	99000008	LC2	-9.006167	15.114535	0.398892	-73.998249	-44.092694	0.000000

4.3 Reactions grouped by points

Project analysis

P-ID trans	P-ID rot	Loadcase	RXL	RYL	RZL	MXL	MYL	MZL
99000008	99000008	LC3	-19.686037	26.233761	7.309828	-129.077423	-96.860792	0.000002
99000008	99000008	LC4	-19.717669	13.031646	4.738975	-64.004622	-96.842869	0.000010
99000009	99000009	LC1	3.539848	-22.366562	18.094562	127.283285	20.144514	-0.000002
99000009	99000009	LC2	2.868279	-5.696779	2.284076	31.922153	16.072529	-0.000006
99000009	99000009	LC3	6.410313	-10.015447	8.683986	56.474381	36.146010	-0.000029
99000009	99000009	LC4	3.971404	-7.368543	4.179808	41.366354	22.295116	0.000002
99000010	99000010	LC1	3.578750	22.363436	18.286233	-127.289946	20.369808	0.000011
99000010	99000010	LC2	2.855989	5.715008	2.255176	-32.023384	16.003202	-0.000002
99000010	99000010	LC3	6.348686	10.061608	8.672778	-56.734035	35.798114	-0.000004
99000010	99000010	LC4	4.175905	11.231236	11.736498	-63.521887	23.618184	-0.000002
99000011	99000011	LC1	15.117472	-13.754327	3.019288	65.539999	72.035447	0.000004
99000011	99000011	LC2	5.999903	-13.936769	0.700469	66.303458	28.544230	-0.000006
99000011	99000011	LC3	9.350490	-15.190983	-0.565137	72.204072	44.443696	-0.000018
99000011	99000011	LC4	13.392039	-8.504996	-0.538671	40.426416	63.655779	0.000002
99000012	99000012	LC1	15.202830	13.752900	3.047390	-65.534463	72.443579	-0.000007
99000012	99000012	LC2	6.102582	13.937380	0.668987	-66.304863	29.032062	0.000002
99000012	99000012	LC3	9.344970	15.191594	-0.562438	-72.207113	44.417542	0.000003
99000012	99000012	LC4	14.079001	8.431507	2.057224	-40.150622	67.043844	-0.000002

4.4 Cable elements

Project analysis

Cs-ID	Max Force	From	To	Loadcase
2	2.272700	40000068	80000033	LC3
3	60.439200	90007001	90007002	LC1

5 Loadcases

5.1 LC1: snow_032

5.1.1 Loadcase analysis

5.1.1.1 Summary

Loadcase analysis

LC1: snow_032

	X	Y	Z
Sum of external loads:	0.000000	0.000000	-57.142298
Sum of reaction forces:	-0.000002	0.000001	57.142300

Mean unbalanced force per degree of freedom:	0.000012
Mean unbalanced moment per degree of freedom:	0.000002

5.2 LC2: uplift_01

5.2.1 Loadcase analysis

5.2.1.1 Summary

Loadcase analysis

LC2: uplift_01

	X	Y	Z
Sum of external loads:	0.000000	0.000000	-6.742298
Sum of reaction forces:	-0.000001	0.000003	6.742302

Mean unbalanced force per degree of freedom:	0.000387
Mean unbalanced moment per degree of freedom:	0.000001

5.3 LC3: wind_x_02

5.3.1 Loadcase analysis

5.3.1.1 Summary

Loadcase analysis

LC3: wind_x_02

	X	Y	Z
Sum of external loads:	2.603098	-0.000002	-30.849987
Sum of reaction forces:	-2.603098	0.000001	30.849996

Mean unbalanced force per degree of freedom:	0.000002
Mean unbalanced moment per degree of freedom:	0.000004

5.4 LC4: wind_y_02

5.4.1 Loadcase analysis

5.4.1.1 Summary

Loadcase analysis

LC4: wind_y_02

	X	Y	Z
Sum of external loads:	-0.016868	0.662722	-21.685177
Sum of reaction forces:	0.016868	-0.662722	21.685182

Mean unbalanced force per degree of freedom:	0.000385
Mean unbalanced moment per degree of freedom:	0.000002

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX
2. MOBILIARI URBÀ
3. PROPOSTA D'EQUIPAMENTS
4. PLÀNOLS D'ELEMENTS
5. FITXES ELEMENTS

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte de l'annex és l'anàlisi del mobiliari urbà, entès com a tal i independent dels elements relacionats amb les instal·lacions. Mobiliari proposat per a la zona de la 'Antiga Petanca' al Parc de Ca n'Oriol.

2. MOBILIARI URBÀ

Aquest projecte manté, pel que fa al mobiliari, la coherència global pel que fa a materialitat i manteniment.

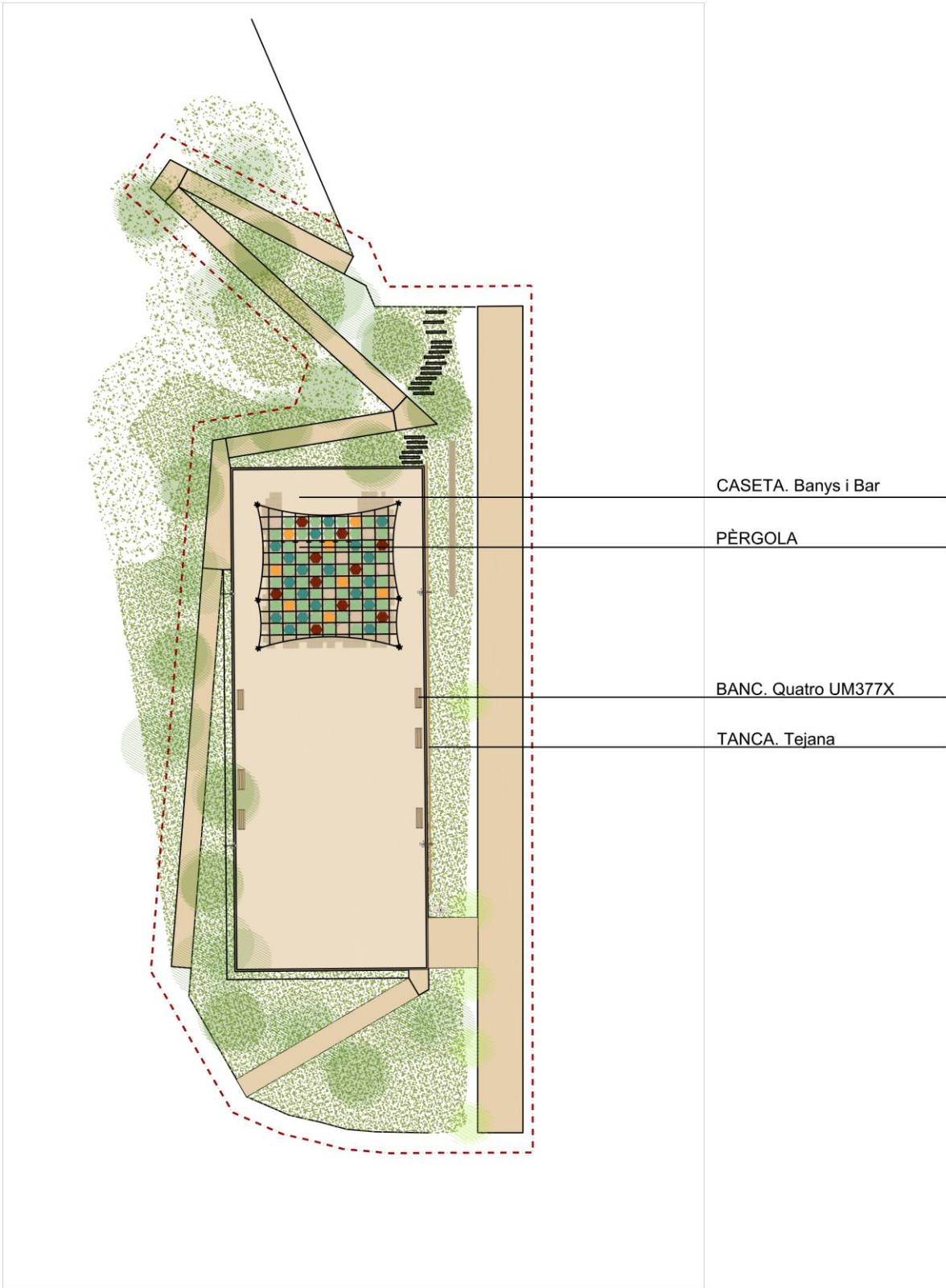
Es proposa mobiliari amb un baix nivell de manteniment, pel tractament i naturalesa dels seus materials. Així mateix, els acabats busquen una relació tant cromàtica com de morfologia amb l'espai on s'implanten

3. PROPOSTA D'EQUIPAMENTS

Les zones on s'implantarà el mobiliari són concretes i acotades, segons la necessitat i usos de cada espai.

- Bancs de fusta tropical i acer revestits amb pintura de polièster de 2m de llargària, tipus Quatro de Benito o equivalent.
- Paperera de xapa d'acer perforada galvanitzada feta a mida, model Rubí o equivalent.
- Barana de fusta tipus Tejana de Rivisa o equivalent.
- Mòduls de bar i magatzem model Habana d' Urbadis-Microarquitectura o equivalent.
- Pèrgola tèxtil model tensoestructura/malla ref. 21218-1A-OP3 d'Arquitectura Tèxtil SL o equivalent.
(veure annex d'estructura)

4. PLÀNOLS D'ELEMENTS



5. FITXES ELEMENTS

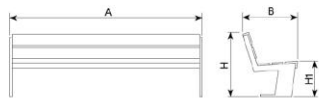
BENITO
–Mobiliario Urbano

Banco
Quatro
UM377X

By Carles Casamor - Marta Gabàs © © BENITO



Banco fabricado con pies de acero tratado con Ferrus, un proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión.



Ref.	A	B	H	H1
UM377X	2000	665	795	450
UM377SM	620	665	795	450



[Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [Catálogo](#) | [3D](#) | [Instrucciones montaje](#) | [BIM](#) | [Imagen HD](#)

BENITO
NOVATILU

info@benito.com
tel. 93 852 1000

La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

El tratamiento Ferrus se compone de tres capas que se aplican después de limpiar toda la suciedad y las impurezas mediante granallado y consiste en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color oxirón rojo óxido.
Cinco tablones de sección 140 x 70mm de madera tropical tratada con el recubrimiento de triple capa Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado en color natural.
Tornillos de acero inoxidable.

Anclaje recomendado: Mediante pernos de expansión M10 según superficie y proyecto.

OPCIONAL

Marcaje personalizable



Plaqueta aluminio 74 x 35 mm.

Marcaje personalizable



Tablón fresado

Apoyabrazos



VARIANTES:

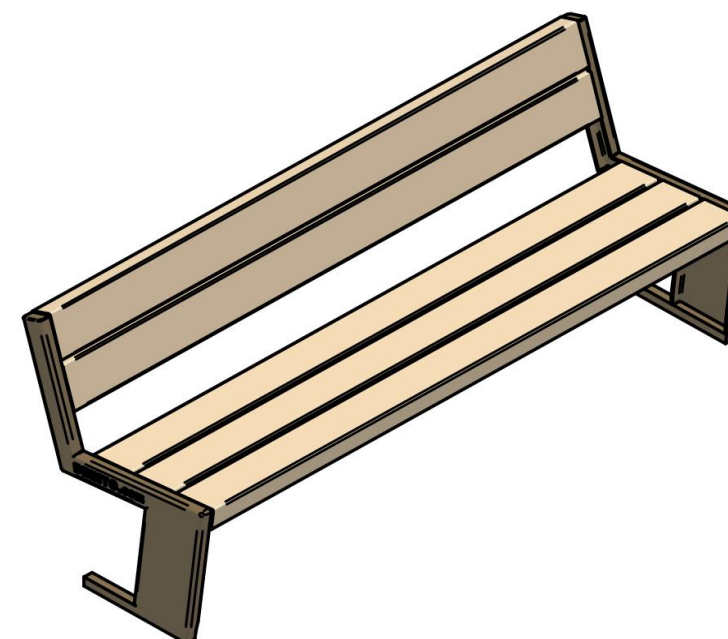
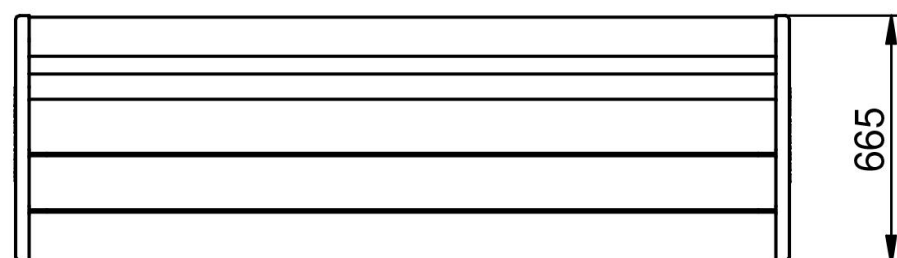
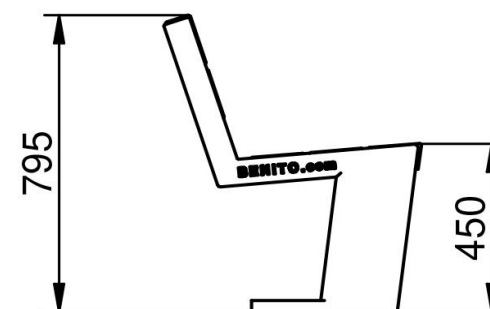
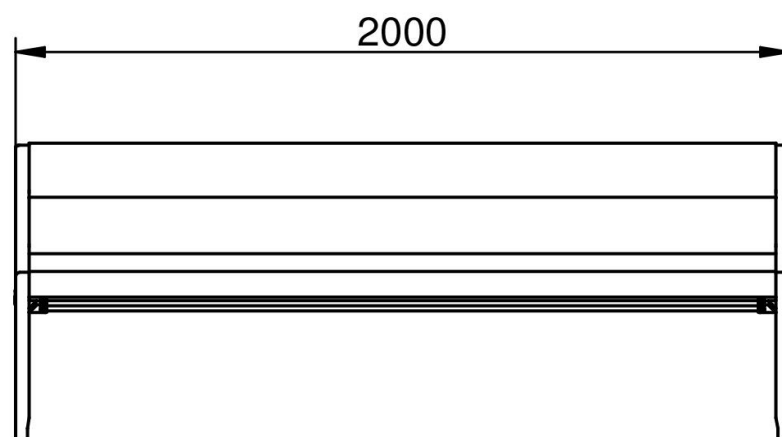


[UM377SM](#)

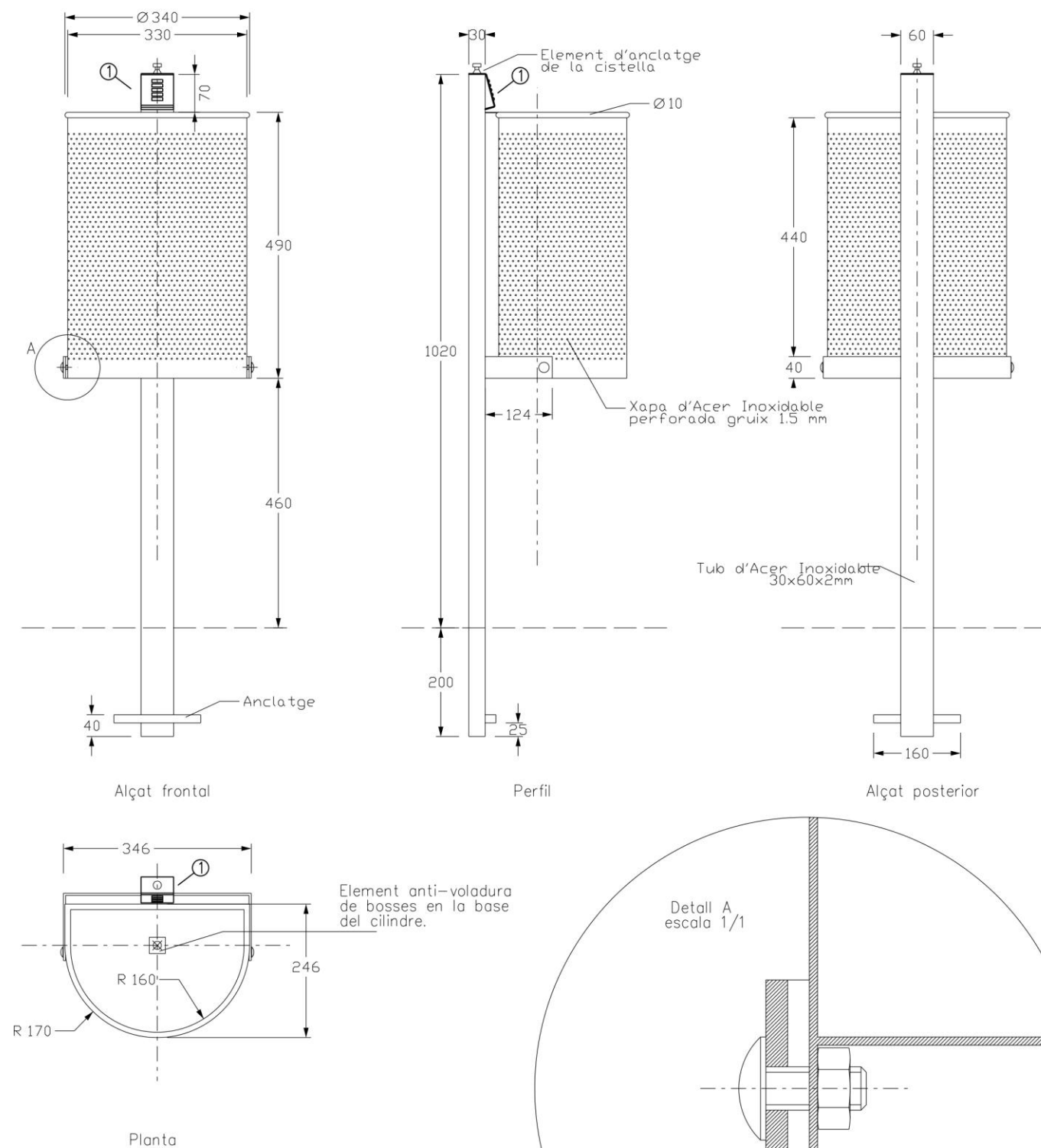
**BENITO
–Urban**

Quatro
UM377X

T +34 938 521 000
www.benito.com

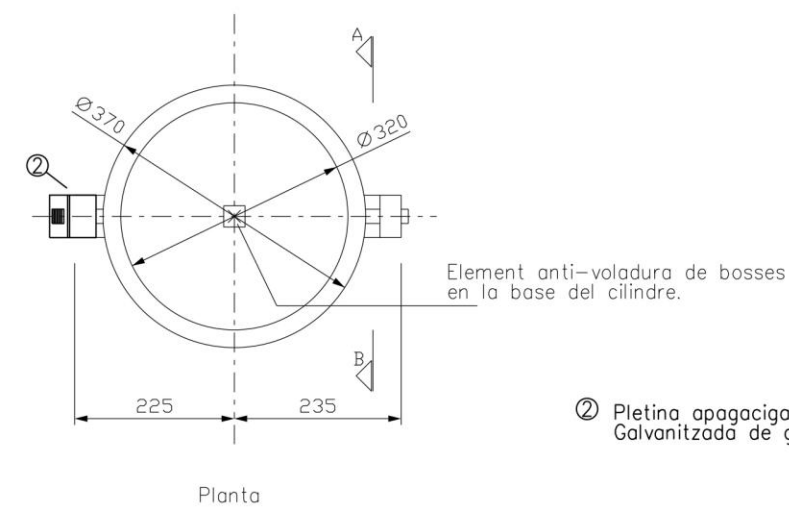
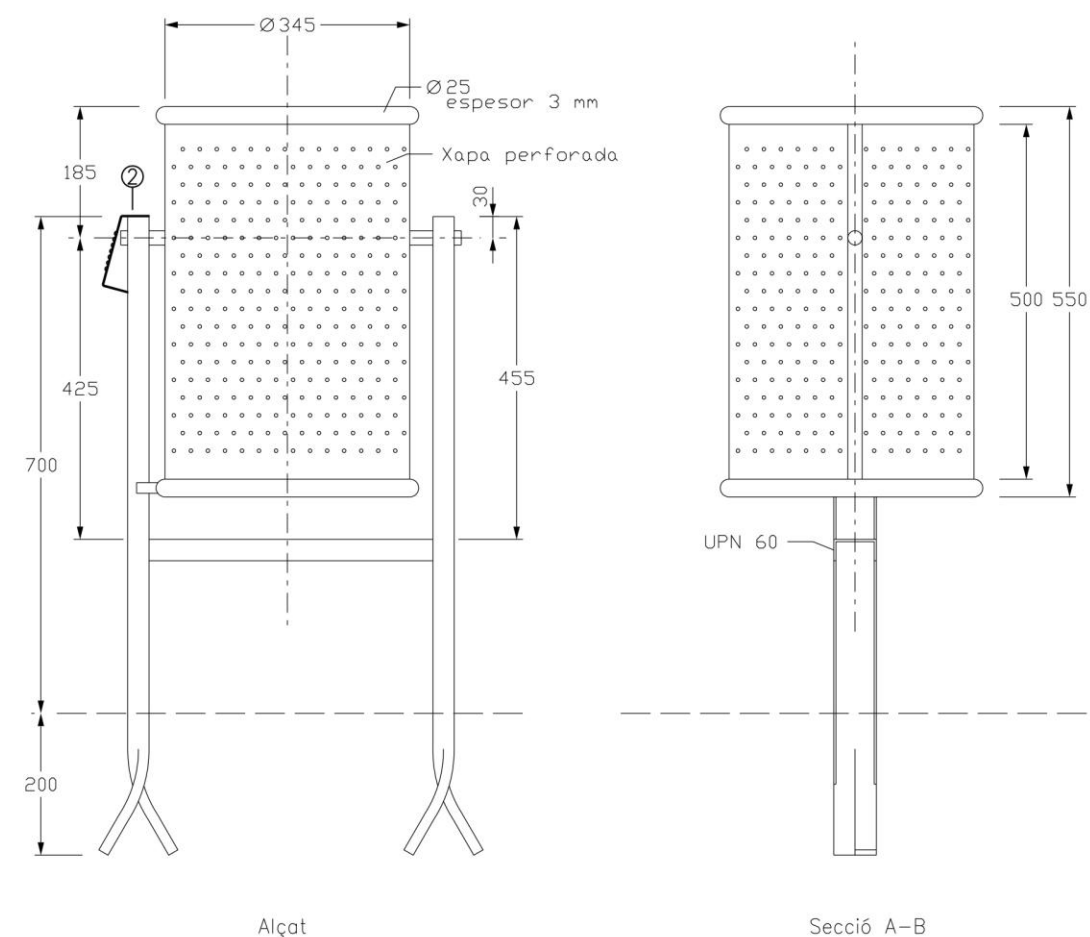


PAPERERA MITJA LLUNA d'ACER INOXIDABLE. MODEL RUBÍ



① Pletina apagacigarretes de xapa d'Acer Inoxidable de gruix 1.5 mm.

PAPERERA CILINDRICA GALVANITZADA EN CALENT. MODEL RUBÍ



② Pletina apagacigarretes de xapa Galvanitzada de gruix 1.5 mm.



A DESTACAR

- Tiempo de vida excepcional gracias al tratamiento preventivo de la madera
- Múltiples aplicaciones
- Facilidad de montaje
- Aspecto robusto y natural

LÍNEAS GENERALES

DESCRIPCIÓN

- Compuesta por postes verticales de diámetro 100mm y de longitud total 2m00, quedando a una altura útil variable segun necesidades.
- Los travesaños horizontales de 2m00 de longitud y diámetro 80mm se colocan en la parte alta del cerramiento y a 0m45 entre ellos.
- La unión entre postes y travesaños se realiza con soportes galvanizados y tirafondos. Existen 3 tipos de unión: recta, extrema y ángulo.
- Posibilidad de realizar puertas de valla tejana.

ALTURA DEL CERCADO	POSTE VERTICAL			POSTE HORIZONTAL		
	DIÁMETRO	LONGITUD TOTAL	CIMENTACIÓN	DIÁMETRO	LONGITUD	DISTANCIA ENTRE POSTES
< 1m50	Ø 100mm	2m00	300mm	Ø 80mm	2m00	0m45

LUGARES DE APLICACIÓN



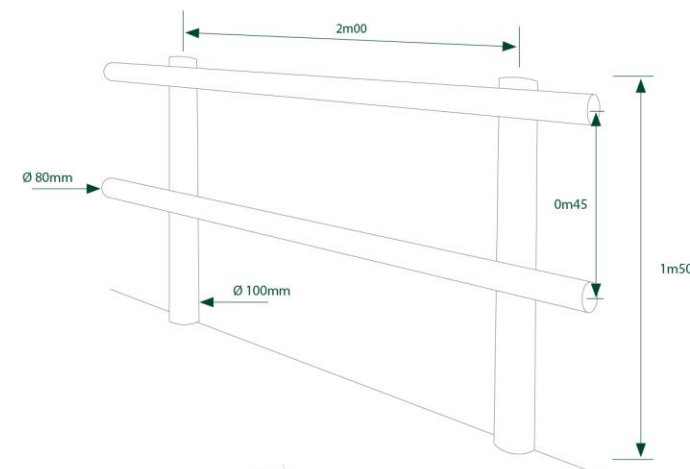
RECUBRIMIENTO ANTICORROSIÓN

Postes de madera tratada de pino silvestre nacional tratado al autoclave nivel IV torneados e impregnados.

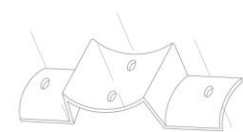
Protección para clase de riesgo mediante autoclave sistema vacío-presión.

Impregnación basándose en sales hidrosolubles con penetración del 95% de la parte impregnable.

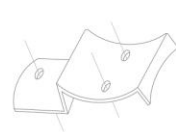
La madera tratada para exteriores se utiliza principalmente para realizar vallados a partir de postes torneados de diferentes diámetros que se pueden combinar de diferentes maneras para quedar integrados en los distintos espacios. Es posible encontrar vallados con postes de madera en hípicas, parques, fincas rusticas, cotos de caza, espacios naturales. Es posible combinar los postes de madera torneada y las telas metálicas para proporcionar a esta topología de vallado mayor versatilidad y utilidad.



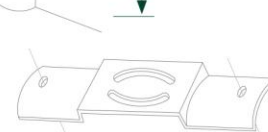
ACCESORIOS



PLACA UNIÓN RECTA



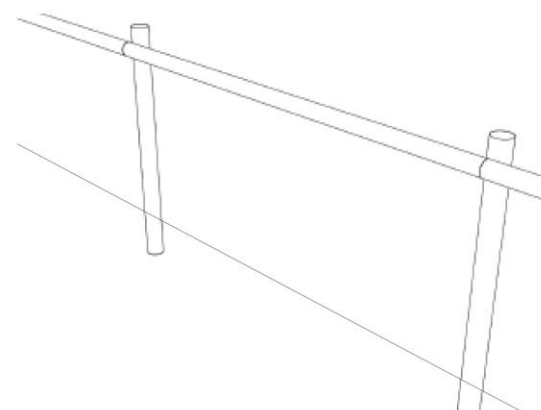
PLACA UNIÓN EXTREMA



PLACA UNIÓN ÁNGULO

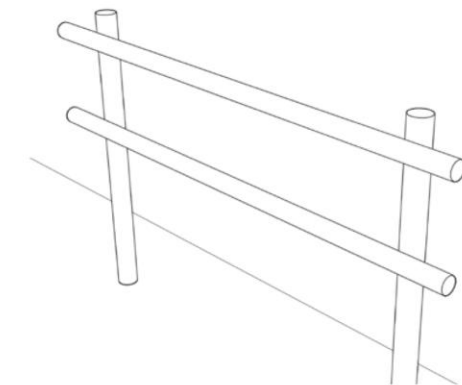
MODELO SIMPLE

Es el modelo más básico y económico de la gama. Compuesto de un solo poste horizontal unido a la parte superior de los postes verticales a altura variable.



MODELO CON DOBLE TRAVESAÑO HORIZONTAL

Modelo de valla tejana formada por postes redondos torneados de diferentes diámetros y soportes galvanizados. La tipología de valla se define por la colocación de doble poste horizontal delante del vertical. El uso de soportes galvanizados permite la adaptación de la valla a cualquier terreno y un ahorro importante en el tiempo de montaje.

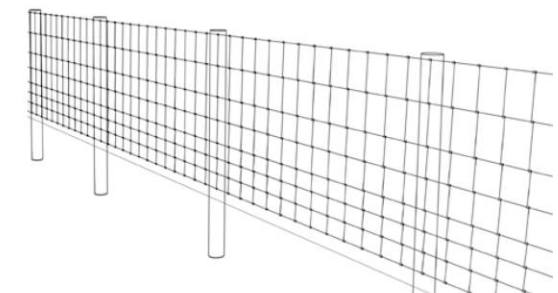


VALLA TEJANA

VALLADO CINEGÉTICO

Es posible utilizarlo en cotos de caza y zonas de control de ganado. Consiste en la combinación de postes de madera verticales i tela metálica anudada. La valla ganadera es un vallado idóneo cuando se requiere limitar el paso de personas y animales, a un bajo coste y una integración paisajística elevada.

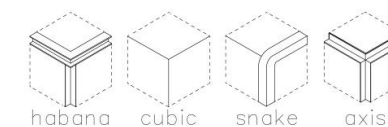
- Un vallado cinegético típico para limitar un coto de caza sería:
- Pilares de 2m de longitud vista (2.5m totales) y 100mm de diámetro clavados cada 4m
- Tela anudada de 2m de altura (ver ficha malla anudada)
- Grampillones de acero para unir la malla al poste



ANNEX 8 – MOBILIARI URBÀ

50.50.13.BA

ÓPTIMA



projecte 4510
ca n'oriol, rubí
bar amb magatzem

•planta

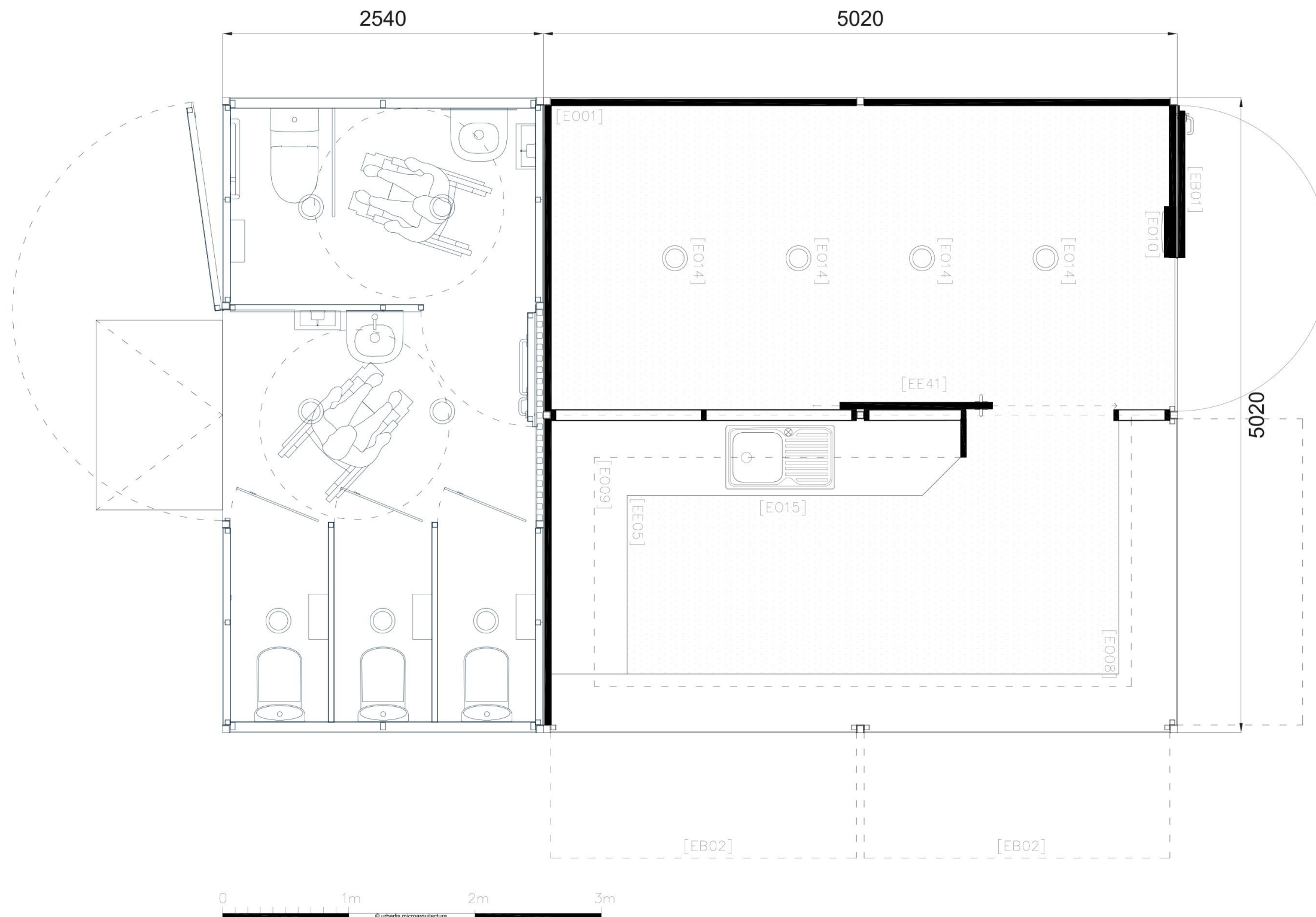
quadre de superfícies
aproximades

zona bar	12,60m ²
zona magatzem	12,60m ²

$\swarrow d$
 $\searrow$ 5,02 x 5,02m

$\updownarrow h$ 2,62m

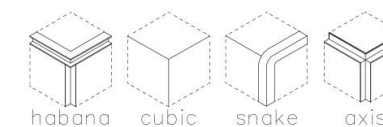
m^2 25,20m²



ANNEX 8 – MOBILIARI URBÀ

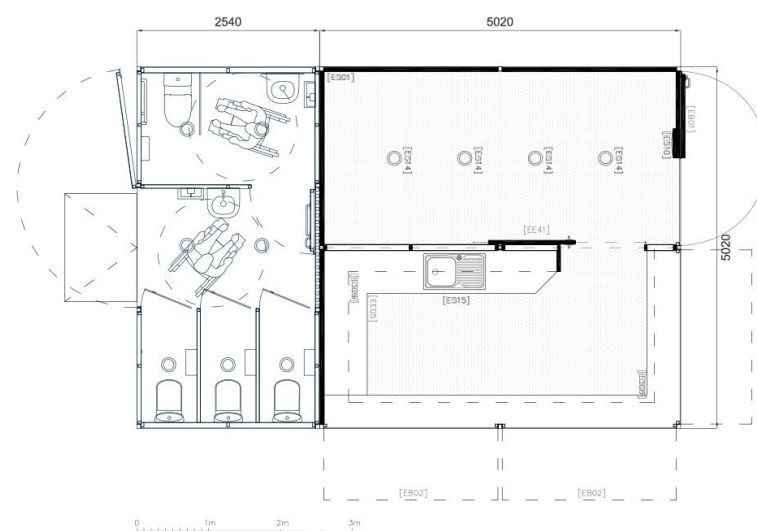
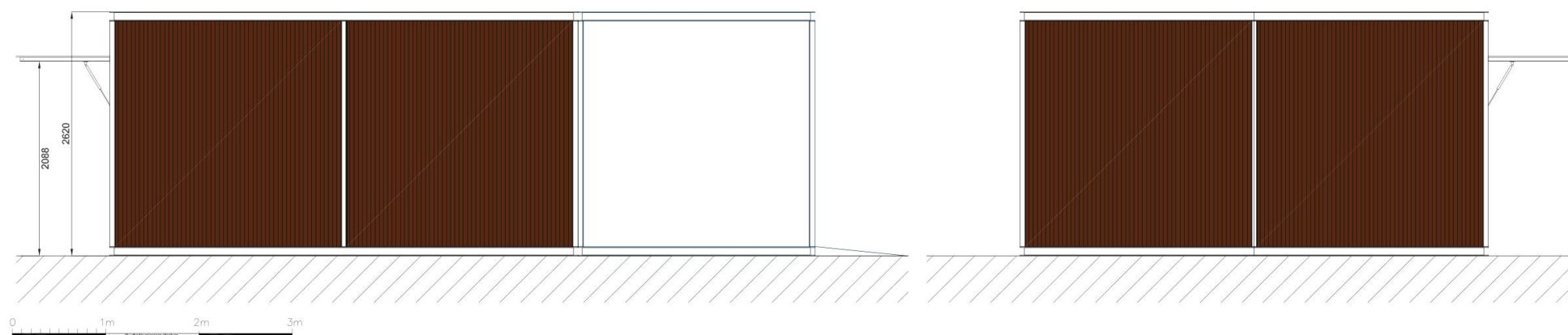
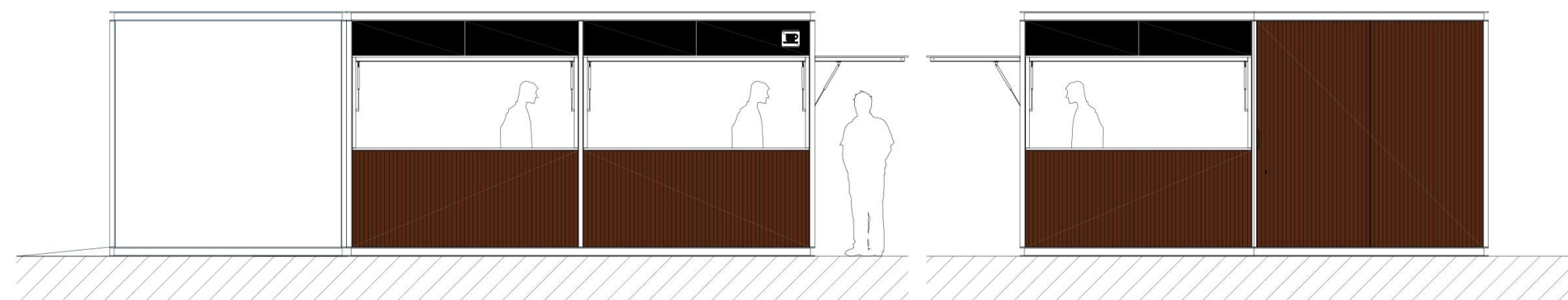
50.50.13.BA

ÓPTIMA



projecte 4510
 rubí
 bar amb magatzem

- planta
- llistons de fusta termotractada encadellada



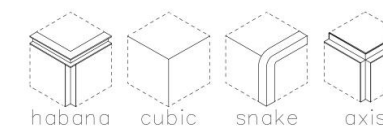
 5,02 x 5,02m

 2,62m

 25,20m²

ANNEX 8 – MOBILIARI URBÀ

50.50.13.BA



projecte 4510
ca n'oriol, rubí
bar amb magatzem

•cimentació

Opció sabates:
Formigó en massa HM-25
Dimensions 40x40x40cm.

Opció llosa:
Formigó armat HA-25
Armat B500S 2x
Ø10/0,15x0,15
Recobrimnt nominal 30mm

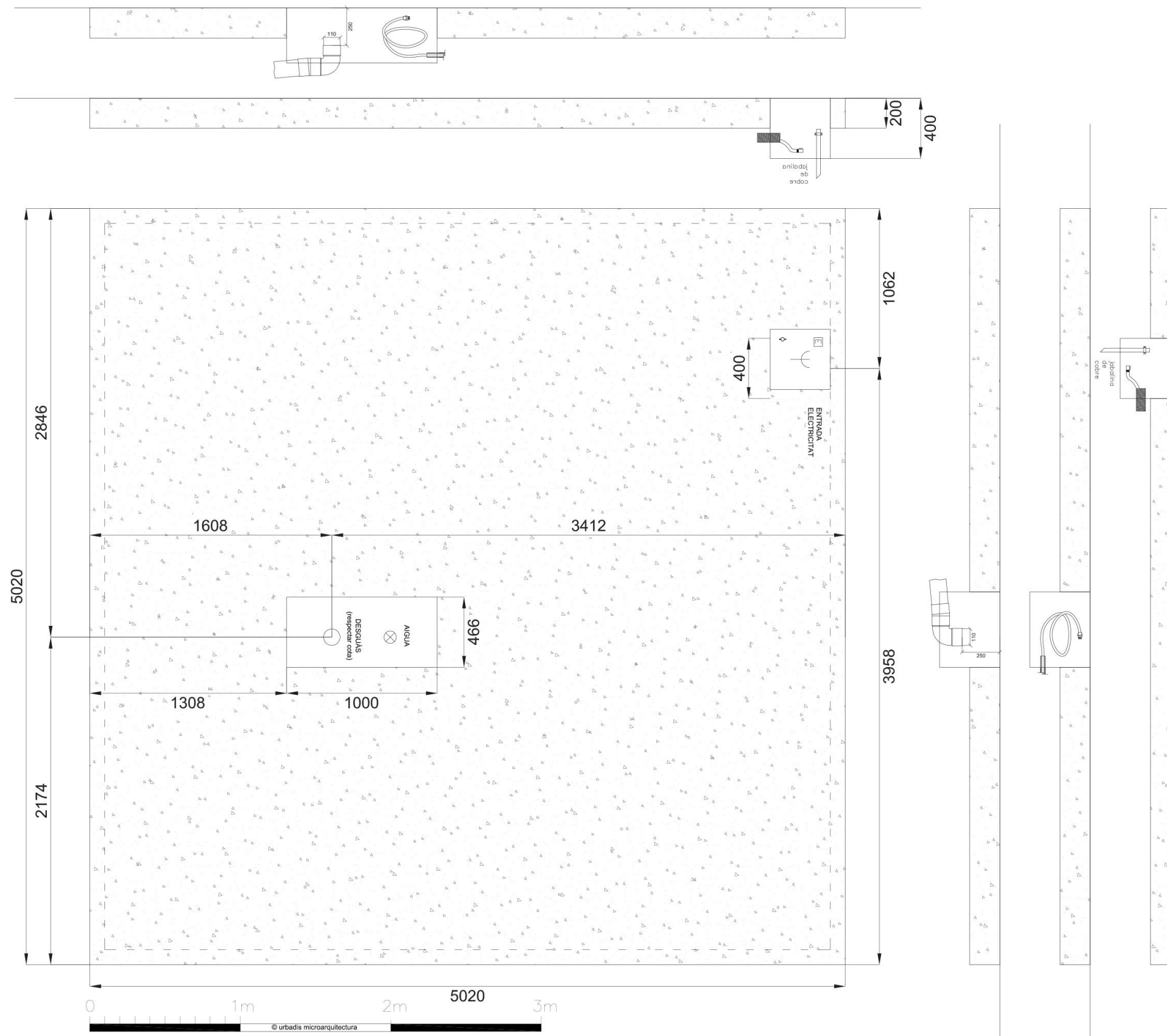
•escomeses

Es recomana fer arquetes de registre amb tapa per a totes les escomeses. Clau de pas entre l'escomesa d'aigua i el quiosc.

— Deixar 2m. de tub de polietilè acabat en clau de pas i mascle de connexió per aigua potable.

— Deixar tub ø110mm PVC femella en vertical a 25cm per sota del nivell del sòl per a desguàs. Respectar les cotes de connexió dels lavabos.

— Tres metres del cable d'electricitat corresponent i jaulina de coure per a connexió a terra de l'estructura.



ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX
2. XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
3. PROPOSTA DE NOU CLAVEGUERAM I DRENATGE
4. DADES DE CONTACTE DE LA COMPANYIA

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte de l'annex és l'anàlisi del clavegueram existent i la definició del nou clavegueram i drenatge proposats pel projecte d'actuacions específiques d'arranjament d'un espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al parc de Ca n'Oriol.

2. XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

A l'àmbit de projecte hi ha el sistema de sanejament descrit als plànols 13.A.

La xarxa està constituïda en aquest àmbit per un col·lector de xarxa unitària, de diàmetre 600mm que recullen les aigües des de la zona de la Bombonera cap al sud-oest, pels carrers del camí de Ca n'Oriol, fins a la zona d'habitatges del carrer de Josep Sentís.

Destacar també l'existència d'una cuneta en terres coincidint en la zona entre el camí de Ca n'Oriol i la nova petanca, amb un pou de recollida al extrem est. Aquesta cuneta es repararà, substituint-la per una cuneta de formigó, i també es reconstruirà el pou de recollida, que actualment no està en bon estat.

Igualment es proposa renovar la cuneta en terres existent paral·lel al camí de Ca n'Oriol al costa nord (al costat de la masia). Es construirà una cuneta revestida en formigó de 60cm d'amplada, que es connectarà a l'est al tub passacunetes ja existent a mantenir.

3. PROPOSTA DE NOU CLAVEGUERAM I DRENATGE

El nou sistema de clavegueram i drenatge previst a projecte consisteix en un sistema en part superficial, generant unes cunetes longitudinals que abocaran les aigües al col·lector existent a conservar al camí de Ca n'Oriol. Igualment abocarà a un pou d'aquest mateix col·lector el sanejament del bar i lavabos, i el desguàs de la font d'aigua.

En base a aquest nou disseny, caldrà realitzar les següents actuacions:

- Servei 1. Pels límits sud i est es generarà una nova cuneta de 60cm d'amplada recoberta de sol·ciment, que farà la recollida de pluvials fins a un pou de recollida (P1) al oest, i el pou P5 al nord. Des d'aquests pous s'incorporen uns tub passa cunetes de 400mm de diàmetre que aboquen a una cuneta d'un metre d'amplada (Servei 2)
- Servei 2. Consisteix en una nova cuneta revestida de formigó d'1 metre d'amplada paral·lela al nou recinte de la Petanca i el camí de Can n'Oriol, que recull les aigües d'escorrentia al llarg de tot l'àmbit finalitzant en un pou amb reixa P4, que aboca al pou existent del col·lector de 600mm del camí de Ca n'Oriol mitjançant tub de 400mm de diàmetre. Aquest servei substitueix el citat al punt anterior, refent cuneta i pou.
- Servei 3. Des del pou P4, es connectarà al col·lector existent del camí de Ca n'Oriol mitjançant la construcció d'un pou de registre a aquest col·lector, el pou P7, d'un metre de diàmetre interior, indicat als plànols 10A.
- Servei 4. Sanejament del bar i lavabos, consistent en un col·lector de 250mm de diàmetre, connectat a pou existent del col·lector de 600mm del carrer del camí de Ca n'Oriol. Caldrà incorporar una nova arqueta de 40x40cm.
- Servei 5. És el desguàs de la nova font incorporada a la cantonada nord-est del nou recinte de la petanca. Es portarà fins a pou existent mitjançant nou col·lector de 250mm de diàmetre en paral·lel al camí, incorporant una nova arqueta de 40x40cm.
- Servei 6. Es repararà també la existent cuneta més al nord al camí de Ca n'Oriol (al costat de la masia). Es construirà una cuneta revestida en formigó de 60cm d'amplada, que es connectarà a l'est al tub passacunetes ja existent a mantenir.

Les reposicions i noves canalitzacions de drenatge es mostren al plànol 10.A i 10.B: drenatge, planta i detalls.

4. DADES DE CONTACTE DE LA COMPANYIA

Ajuntament de Rubí

Companyia gestora: SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A.

Zona: Vallès Occidental Sud

Contacte: serveisdzvallesoccsud@agbar.es

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

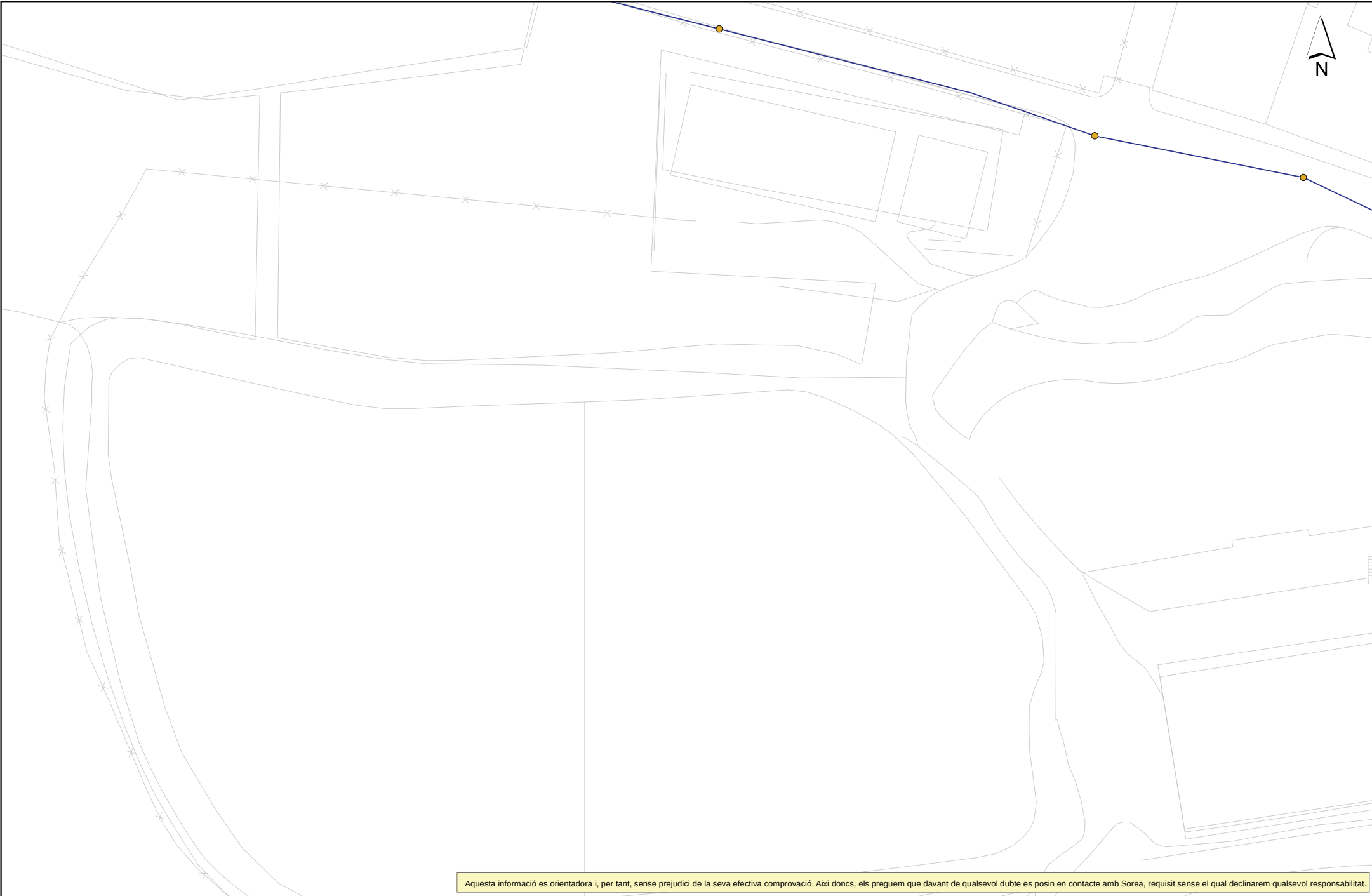
1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ZONA	MUNICIPIIS
ANOIA	CABRERA D'ANOIA VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI CREIXELL EL PLA DE SANTA MARIA EL PONT D'ARMENTERA LA POBLA DE MONTORNES MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER) PIRA RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU) SOLIVELLA TORREDEMBARRA VALLS VESPELLA VILA-SECA VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT AIGUAFREDA ALP ALP - LA MOLINA ALPENS ARTES AVIÀ AVINYÓ BALENYÀ BALSARENY BELLVER DE Cerdanya BERGA BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA) CALLDETENES CALLÚS CASTELLBELL I EL VILAR CASTELLGALÍ CENTELLES CERCS COLLSUSPINA FOLGUEROLS FONTANALS DE LA CERDANYA GAIÀ ISÒVOL LA POBLA DE LILLET LES MASIES DE VOLTREGÀ L'ESTANY LLÍVIA LLUÇÀ MANLLEU MONISTROL DE MONTSERRAT MURA ORISTÀ PRATS DE LLUÇANÉS PRATS I SANSOR PRULLANS PUIGCERDÀ RIPOLL RODA DE TER SAGÀS SALDES SALLENT SANTA MARIA DE CORCÓ SANTA MARIA DE MELÈS SANT BARTOMEU DEL GRAU SANT BOI DE LLUÇANÉS SANT FELIU SASSERRA SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ SANT JULIÀ DE VILATORTA SANT MARTÍ DE CENTELLES SANT VICENÇ DE CASTELLET SANT VICENÇ DE TORELLÓ SANTA EUGÈNIA DE BERGA SÚRIA TALAMANCA TARADELL TONA TORELLÓ VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL VILADRAU

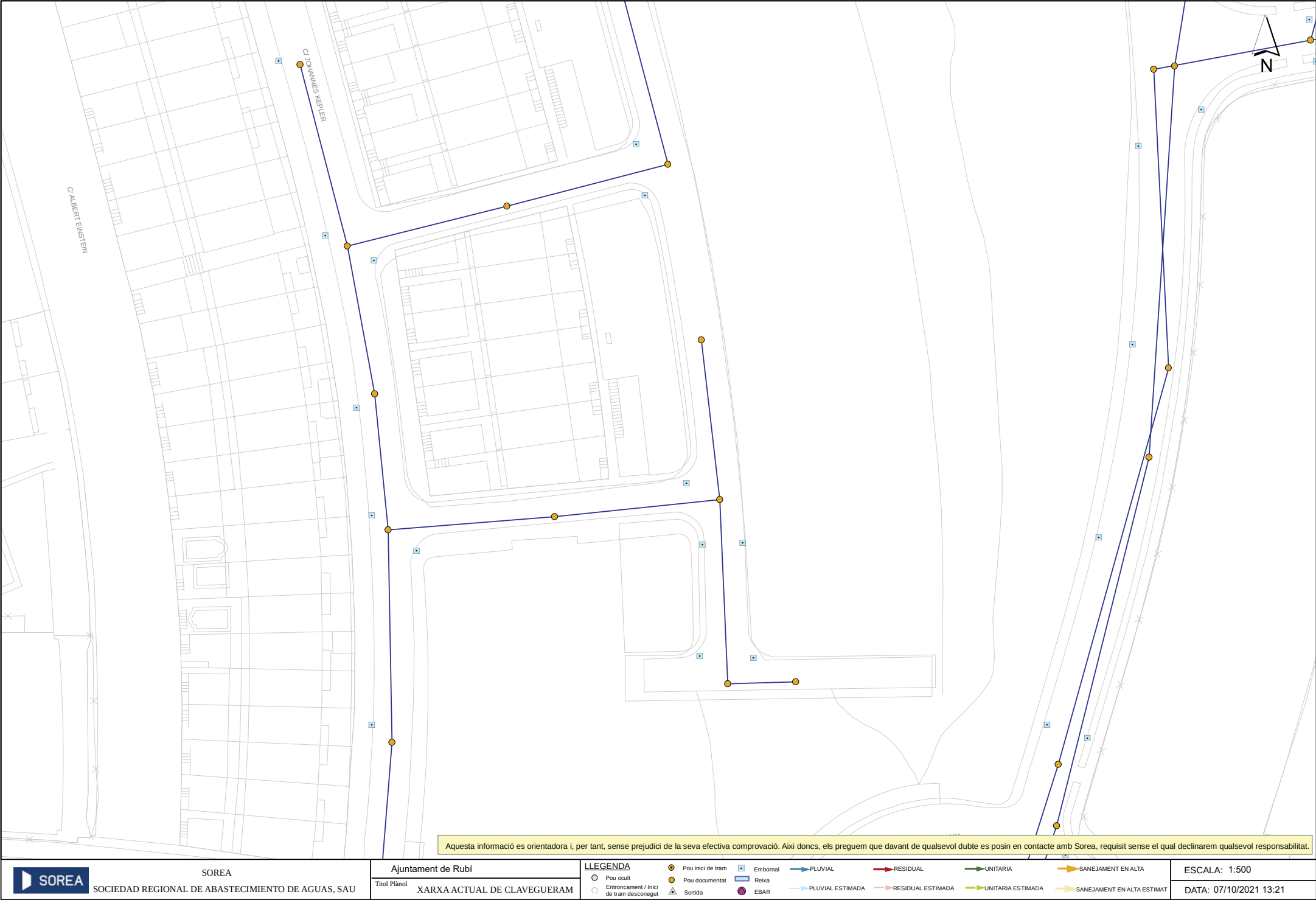
ZONA	MUNICIPIIS
EBRE	AMPOSTA ALCANAR DELTEBRE EL PERELLÓ GANDESA L'ALDEA MASDENVERGE MORA D'EBRE ROQUETES SANT JAUME D'ENVEJA SANTA BARBARA TIVENYS ULLDECONA XERTA
GIRONA NORD	ALBONS BELLCAIRE D'EMPORDÀ CAMPRODON (FONT-RUBÍ) CAPMANY CASTELLFOLLIT DE LA ROCA COLERA GARRIGUELLA LA JONQUERA-ELS LIMITS LA TALLADA D'EMPORDÀ LES PRESES L'ESCALA LLANÇÀ MIERES OLOT PALAU SAVARDERA PAU PORTBOU RABÓS D'EMPORDÀ RIUDAURA ROSES SELVA DE MAR PORT DE LA SELVA TORROELLA DE MONTGRÍ ULLÀ VENTALLÓ VILADAMAT VILAÜR
GIRONA SUD	ARBUCIES BEGUR CALONGE FOIXÀ FORALLAC GUALTA LA BISBAL D'EMPORDÀ LA PERA MAÇANET DE LA SELVA CALONGE (URB. MAS ROS) PALAFRUGELL PALAU SATOR PALS PARLAVÀ REGENCÓS RUPiÀ SANT HILARI SACALM SILS STA. COLOMA DE FARNERS TORRENT TOSSA DE MAR ULLASTRET

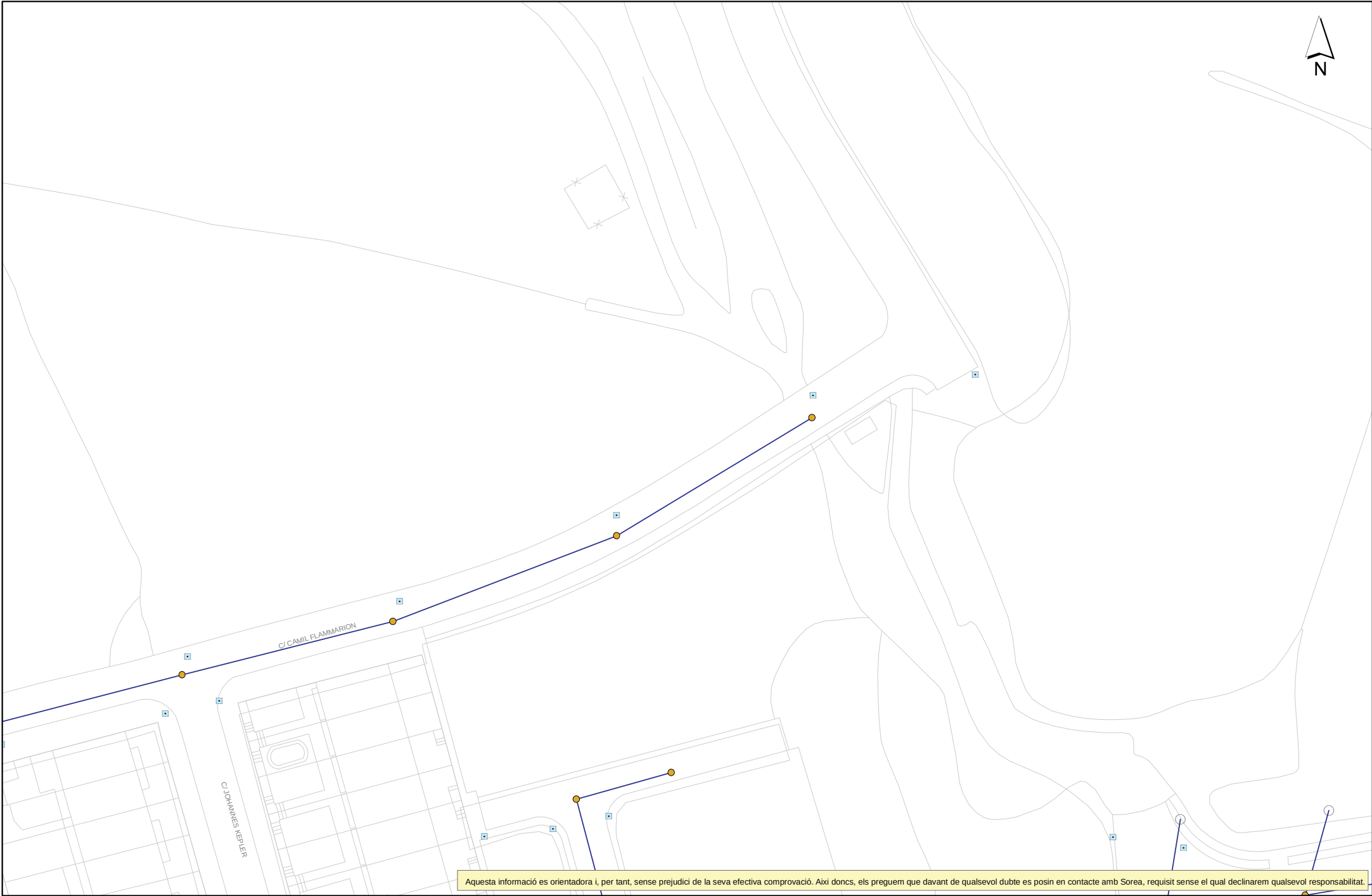
ZONA	MUNICIPIIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÈS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ASPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÜJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TARRÉS TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSIRIUS EL MASNOU ÒRRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT

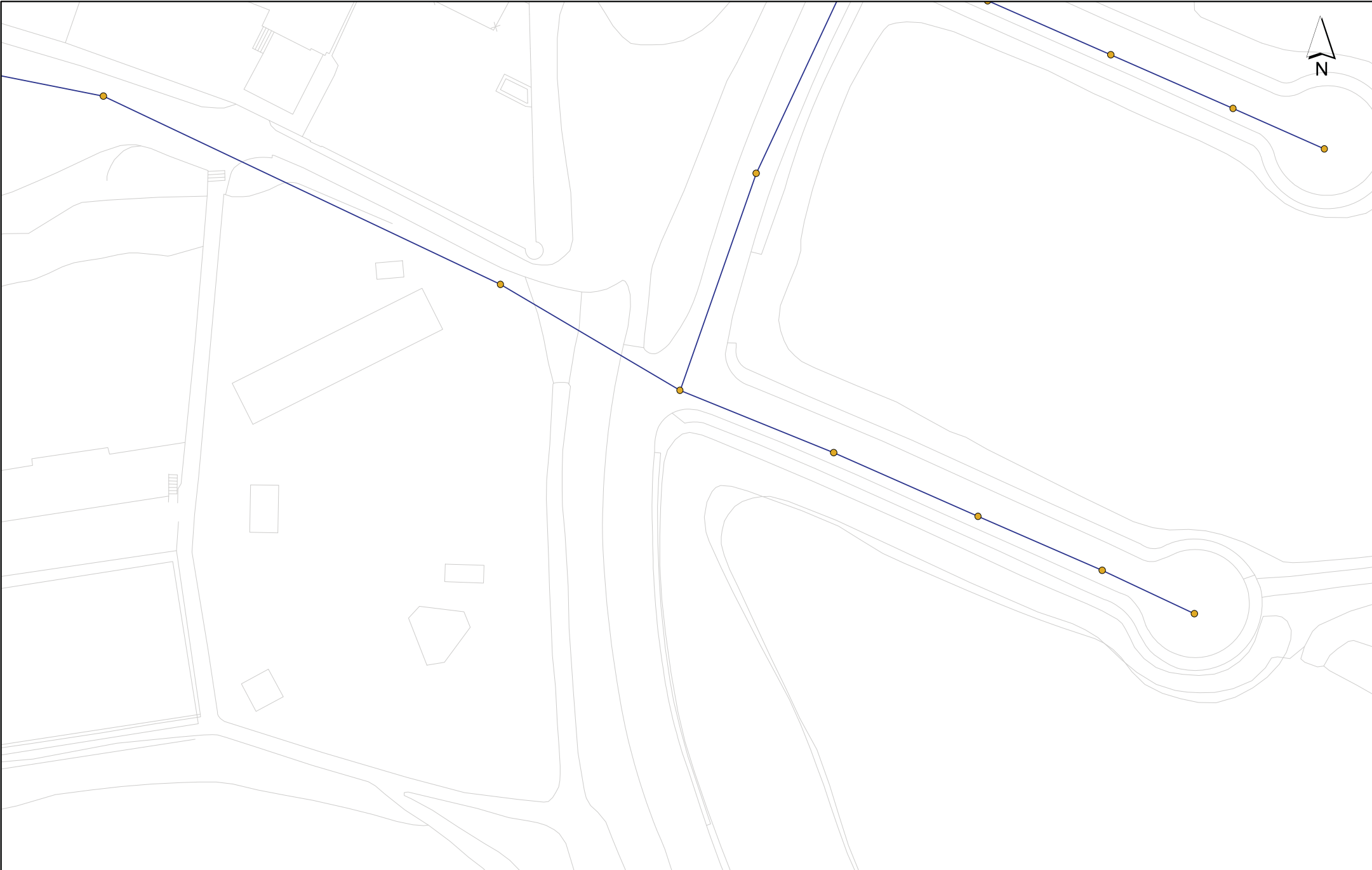
ZONA	MUNICIPI
PENEDÈS - GARRAF	AQUEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENÇ D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇA D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA M ^ª MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa M ^ª Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa M ^ª Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS



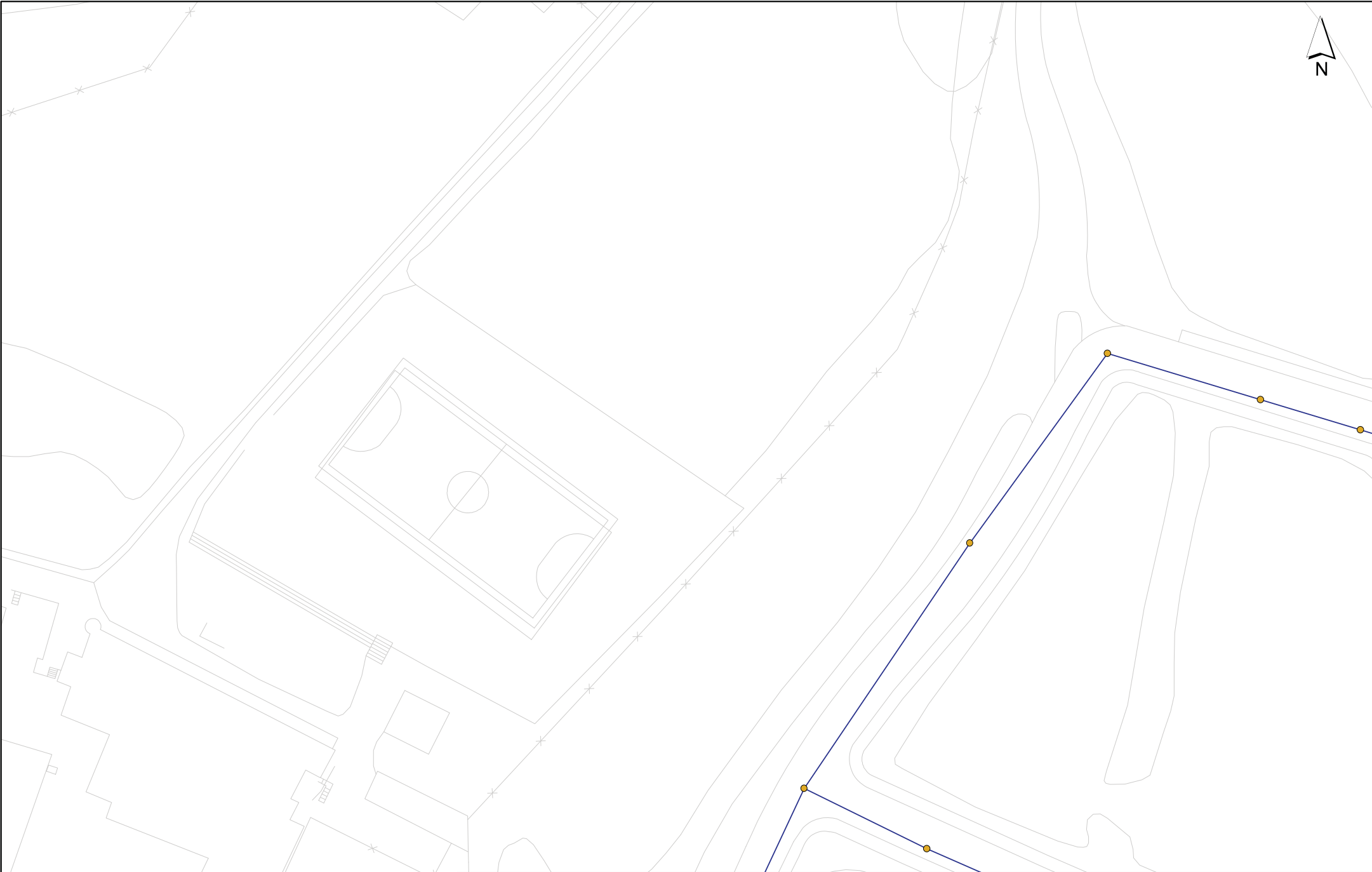








Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Axi doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Axi doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

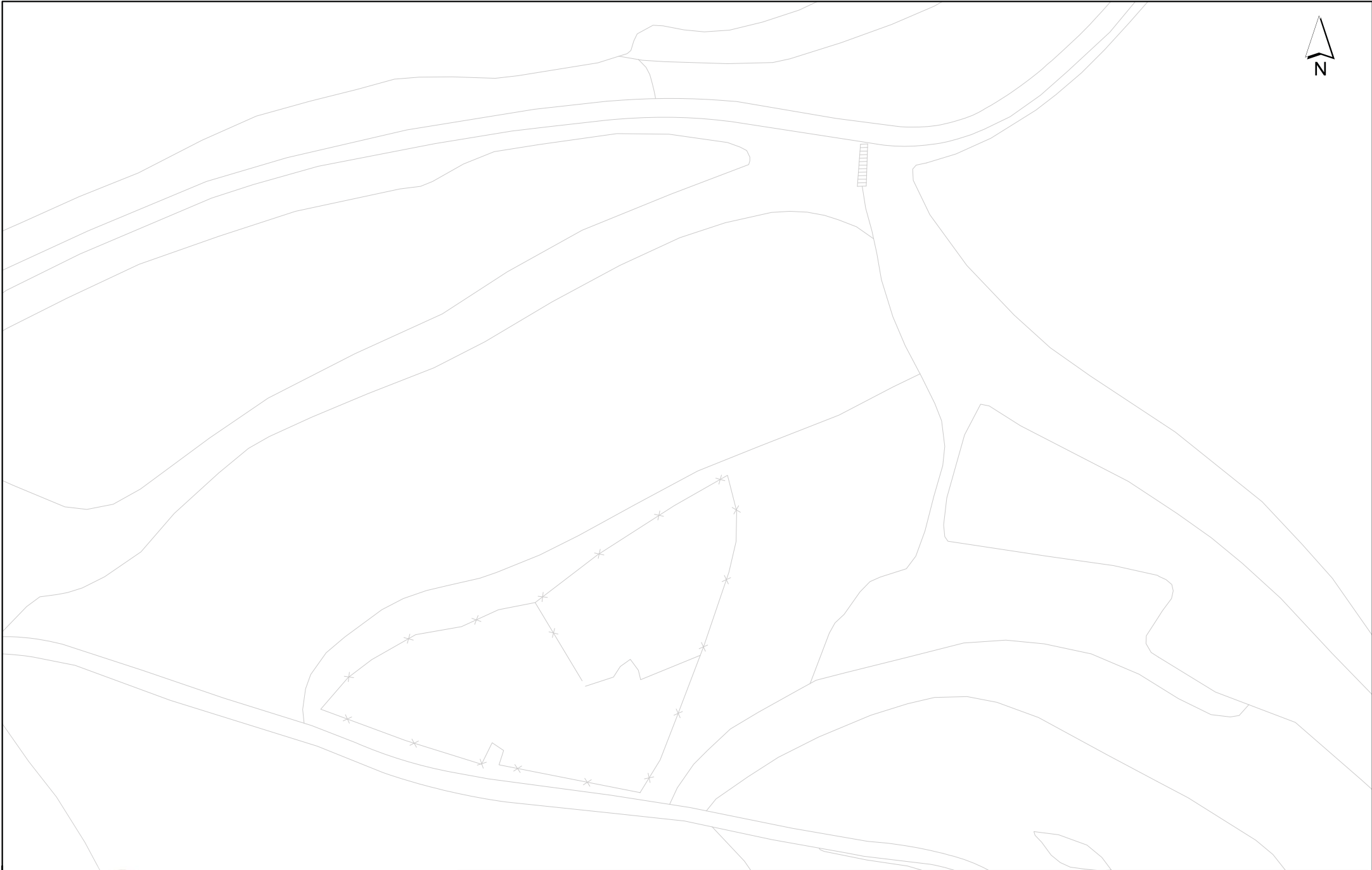


Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Axi doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Axi doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.





Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Axi doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

 SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

SOREA

Ajuntament de Rubí

Títol Plànol
XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

LLEGGENDA

- Pou ocult
- Entroncament / Inici de tram desconegut

- Pou inici de tram
- Pou documentat
- ▲ Sortida

- Embornal
- Reixa
- EBAR

- PLUVIAL
- PLUVIAL ESTIMADA

- RESIDUAL
- RESIDUAL ESTIMADA

- UNITARIA
- UNITARIA ESTIMADA

- SANEJAMENT EN ALTA
- SANEJAMENT EN ALTA ESTIMAT

ESCALA: 1:500

DATA: 07/10/2021 13:28

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX
2. XARXA D'AIGUA EXISTENT
3. XARXA D'AIGUA AFECTADA I REPOSICIONS
4. NOVES INSTAL·LACIONS
5. DADES DE CONTACTE DE LA COMPANYIA

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte de l'annex és l'anàlisi de la xarxa d'aigua potable existent i la definició de les obres necessàries per a les reposicions si en resulten afectades per les obres definides al projecte d'actuacions específiques d'arranjament d'un espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al parc de Ca n'Oriol.

2. XARXA D'AIGUA EXISTENT

A l'àmbit de projecte hi ha presents les següents canalitzacions d'aigua i altres elements de xarxa, segons plànols 14.A.

Servei 1. Per l'àmbit de projecte únicament s'observa l'existència d'una canonada pel subministrament d'aigua potable. Es una canonada de PVC75mm de diàmetre sota el voral nord del camí de Ca n'Oriol, que ve de la zona de la Bombonera cap a les edificacions de Sentís.

3. XARXA D'AIGUA AFECTADA I REPOSICIONS

Donat que les obres a executar son bàsicament al sud del camí de Ca n'Oriol, no es preveu l'afecció i reposició d'aquest servei però si caldrà fer cales de localització d'aquest servei, ja que les futures connexions son a aquest servei.

4. NOVES INSTAL·LACIONS

Esta previst una nova xarxa de subministrament per les noves instal·lacions:

- Escomesa del bar i serveis
- Font pública

La xarxa de subministrament d'aquestes noves instal·lacions es fa amb noves canonades que connecten al servei existent PVC 75 del mateix carrer de Camí de Ca n'Oriol. S'interceptarà aquest en dos punts diferents en arquetes de 60x60cm, al punt de connexió més al est s'instal·larà una vàlvula reguladora de pressió. La nova instal·lació es realitza amb canonada PEAD de 50mm i 10 atm de pressió. Aquest circuit disposarà d'arquetes de 40x40cm per a les derivacions de les noves instal·lacions, una per la font i una altra per la nova escomesa : bar i lavabos.

Es preveu una vàlvula de descàrrega en l'extrem de la font, per poder buidar el circuit.

Des de la derivació sortirà tub de 20mm de PEAD, fins a arqueta 80x40cm amb claus de pas i comptador (un per a cada nova escomesa). El pericó d'escomesa per allotjar el comptador mesurador, la clau de pas i altres accessoris s'ha d'adaptar a les normes de la companyia d'aigua potable.

L'escomesa serà una canonada PEAD de 20mm de diàmetre. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball mínima de 10 atm, i segons normativa per a ús alimentari. La canonada de 20mm anirà protegida a l'interior d'un tub corrugat de 63mm de diàmetre, segons detalls del plànol 14.B.

Tots els pericons disposaran del corresponent desguàs de fons.

És previst un desguàs per la font i bar, al pou de clavegueram més proper de la xarxa existent, amb tub de polietilè d'alta densitat corrugat de doble capa, flexible, del tipus SN4, amb diàmetre 250 mm. El tub es protegirà amb un recobriments de 10 cm de formigó HM-20. Donat que el traçat requereix girs fins a connectar a la xarxa de clavegueram es preveu la instal·lació de pericons de 40x40cm, tal com es mostra al plànol 10.B.

La nova font seran per a exteriors d'acer i acer inoxidable, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, Tipus Minus V-102 de Fundición Dúctil Fabregas SAU o equivalent. De secció quadrada, de 30x30 cm i 122 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades una d'elles adaptada per a discapacitats i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó.

5. DADES DE CONTACTE DE LA COMPANYIA

Nom: SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A.

Zona: Vallès Occidental Sud

Contacte: serveisdzvallesoccsud@agbar.es

S'adjunta a continuació, a l'apèndix 1, els plànols i dades respecte els serveis existents facilitades per la companyia.

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ZONA	MUNICIPIIS
ANOIA	CABRERA D'ANOIA VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI CREIXELL EL PLA DE SANTA MARIA EL PONT D'ARMENTERA LA POBLA DE MONTORNES MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER) PIRA RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU) SOLIVELLA TORREDEMBARRA VALLS VESPELLA VILA-SECA VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT AIGUAFREDA ALP ALP - LA MOLINA ALPENS ARTES AVIÀ AVINYÓ BALENYÀ BALSARENY BELLVER DE Cerdanya BERGA BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA) CALLDETENES CALLÚS CASTELLBELL I EL VILAR CASTELLGALÍ CENTELLES CERCS COLLSUSPINA FOLGUEROLS FONTANALS DE LA CERDANYA GAIÀ ISÒVOL LA POBLA DE LILLET LES MASIES DE VOLTREGÀ L'ESTANY LLÍVIA LLUÇÀ MANLLEU MONISTROL DE MONTSERRAT MURA ORISTÀ PRATS DE LLUÇANÉS PRATS I SANSOR PRULLANS PUIGCERDÀ RIPOLL RODA DE TER SAGÀS SALDES SALLENT SANTA MARIA DE CORCÓ SANTA MARIA DE MELÈS SANT BARTOMEU DEL GRAU SANT BOI DE LLUÇANÉS SANT FELIU SASSERRA SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ SANT JULIÀ DE VILATORTA SANT MARTÍ DE CENTELLES SANT VICENÇ DE CASTELLET SANT VICENÇ DE TORELLÓ SANTA EUGÈNIA DE BERGA SÚRIA TALAMANCA TARADELL TONA TORELLÓ VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL VILADRAU

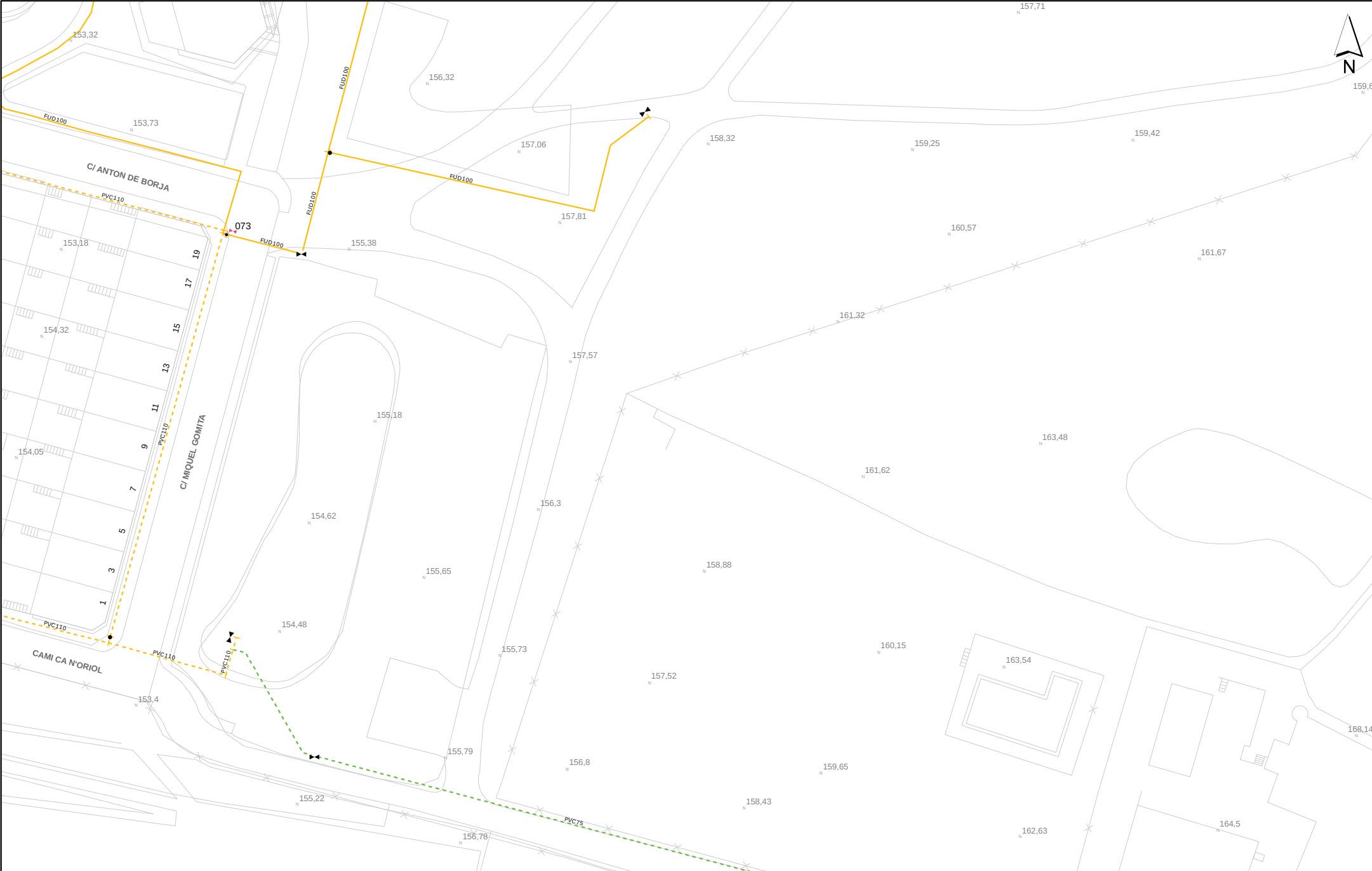
ZONA	MUNICIPIIS
EBRE	AMPOSTA ALCANAR DELTEBRE EL PERELLÓ GANDESA L'ALDEA MASDENVERGE MORA D'EBRE ROQUETES SANT JAUME D'ENVEJA SANTA BARBARA TIVENYS ULLDECONA XERTA
GIRONA NORD	ALBONS BELLCAIRE D'EMPORDÀ CAMPRODON (FONT-RUBÍ) CAPMANY CASTELLFOLLIT DE LA ROCA COLERA GARRIGUELLA LA JONQUERA-ELS LIMITS LA TALLADA D'EMPORDÀ LES PRESES L'ESCALA LLANÇÀ MIERES OLOT PALAU SAVARDERA PAU PORTBOU RABÓS D'EMPORDÀ RIUDAURA ROSES SELVA DE MAR PORT DE LA SELVA TORROELLA DE MONTGRÍ ULLÀ VENTALLÓ VILADAMAT VILAÜR
GIRONA SUD	ARBUCIES BEGUR CALONGE FOIXÀ FORALLAC GUALTA LA BISBAL D'EMPORDÀ LA PERA MAÇANET DE LA SELVA CALONGE (URB. MAS ROS) PALAFRUGELL PALAU SATOR PALS PARLAVÀ REGENCÓS RUPiÀ SANT HILARI SACALM SILS STA. COLOMA DE FARNERS TORRENT TOSSA DE MAR ULLASTRET

ZONA	MUNICIPIIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÈS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ASPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÜJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TARRÉS TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSRIUS EL MASNOU ÒRRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT

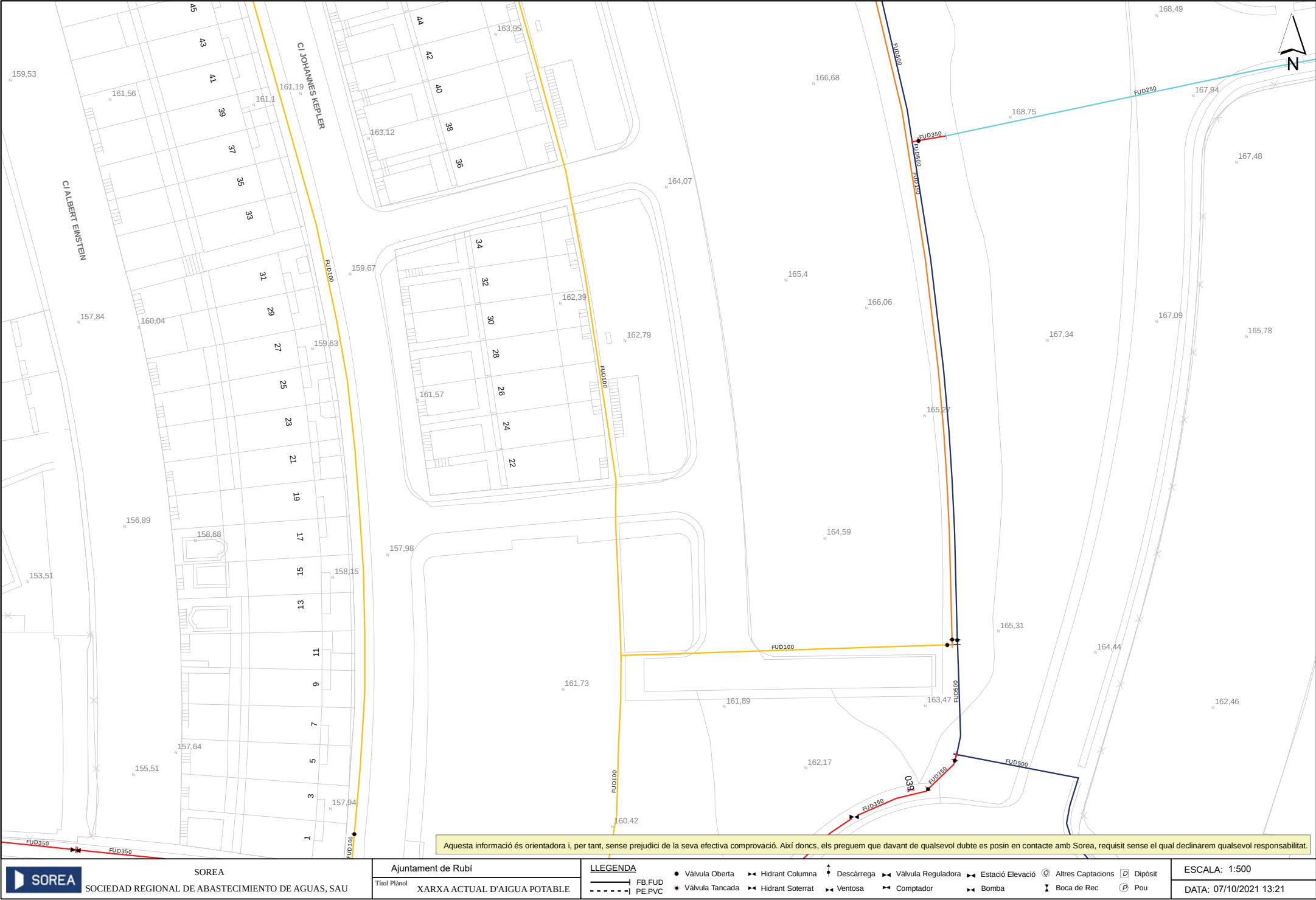
ZONA	MUNICIPI
PENEDÈS - GARRAF	AQUEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENÇ D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇA D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA M ^ª MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa M ^ª Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa M ^ª Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS

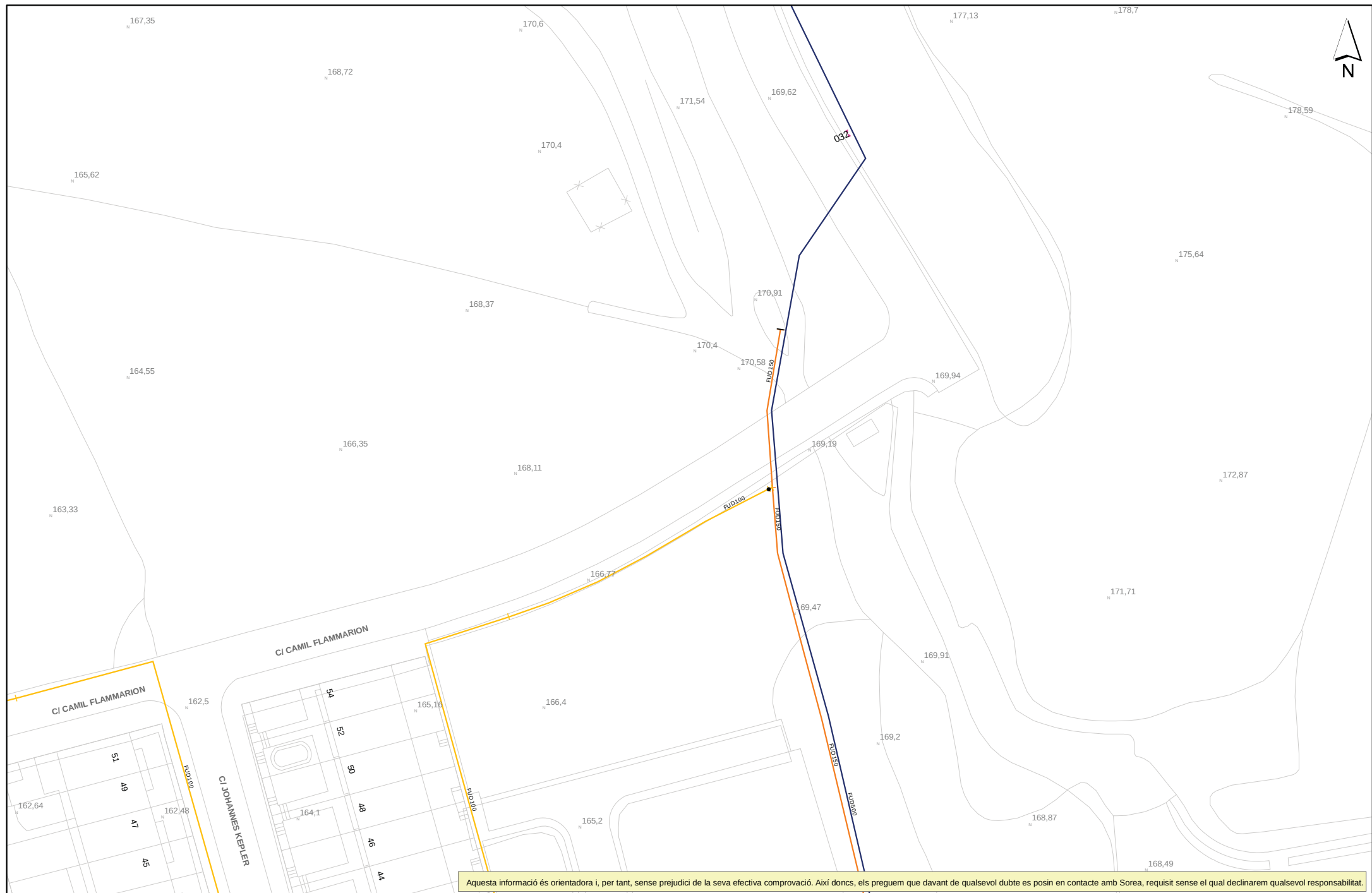


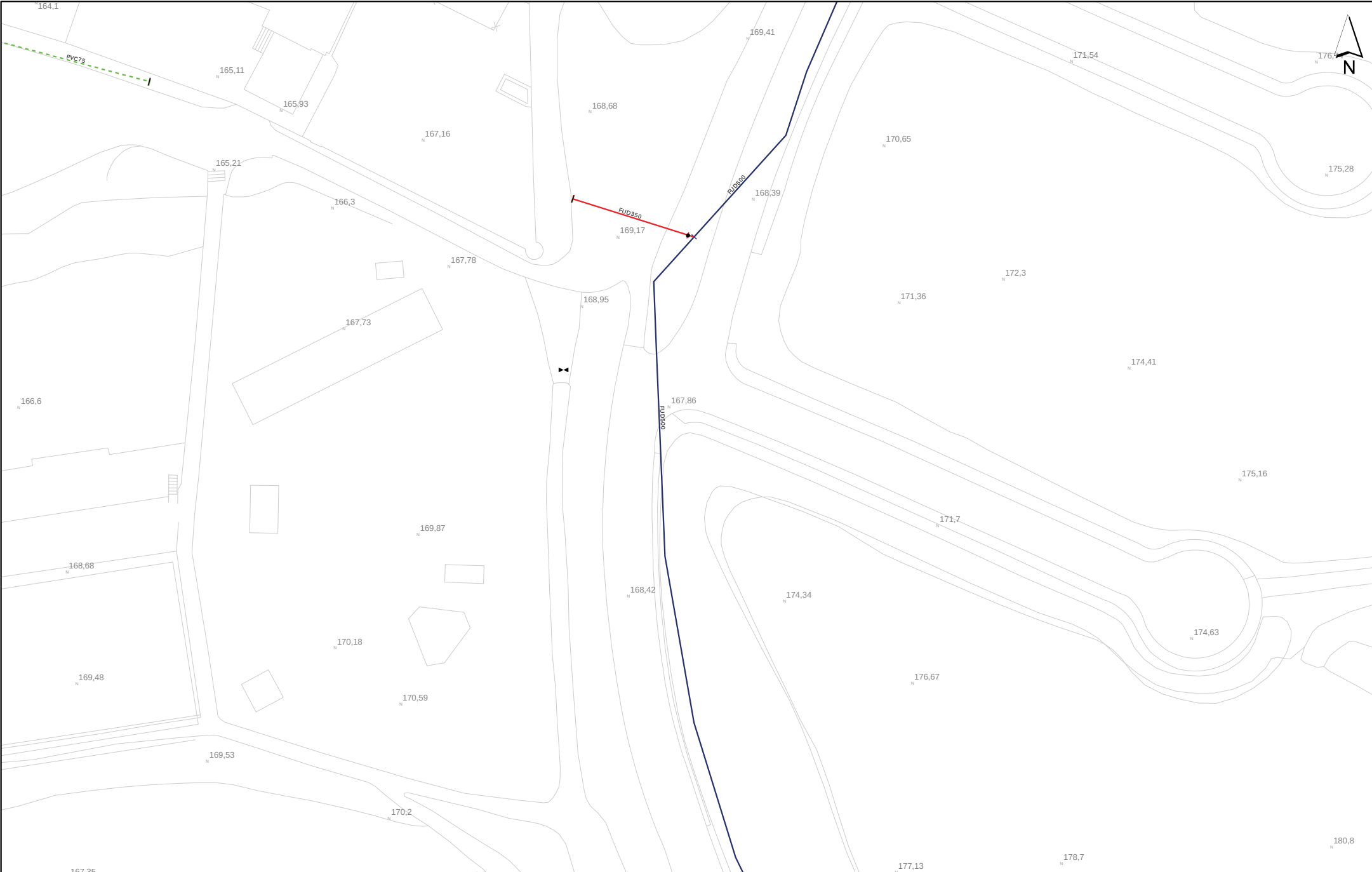
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

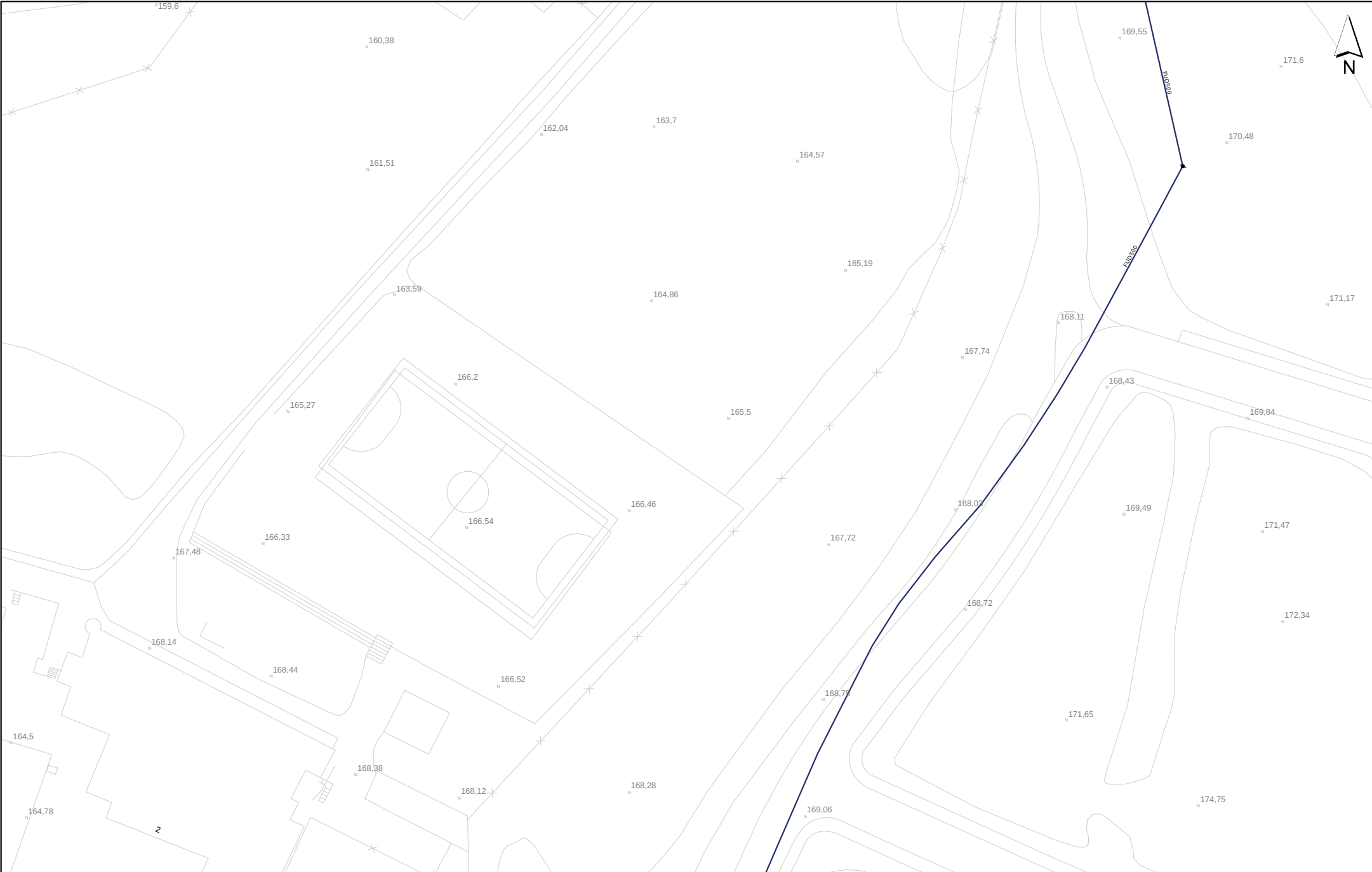


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



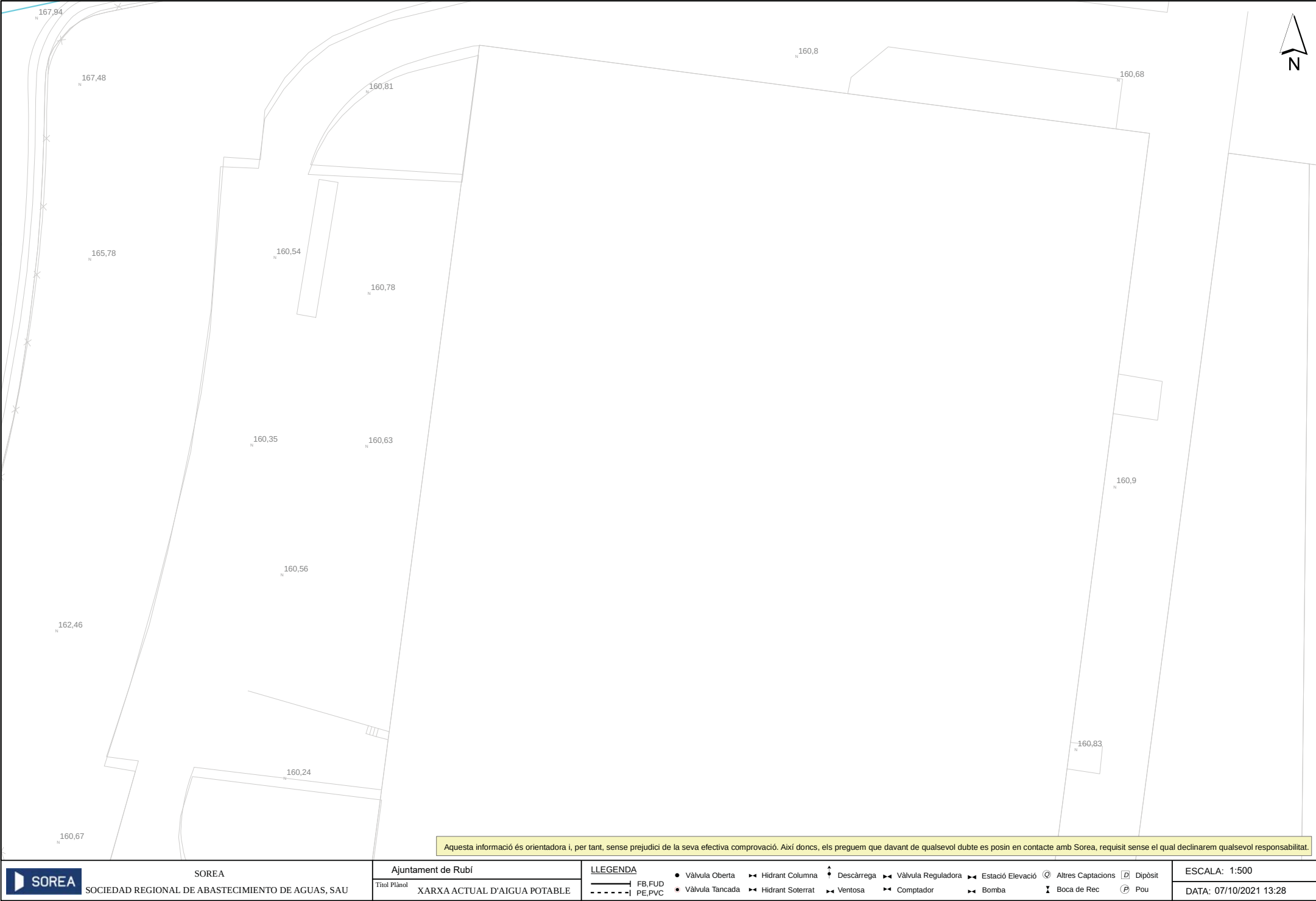






Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

 SOREA SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU	SOREA	Ajuntament de Rubí	LLEGENDA ● Vàlvula Oberta ⇄ Hidrant Columna ⬆ Descàrrega ⇄ Vàlvula Reguladora ⇄ Estació Elevació ☉ Altres Captacions ☐ Dipòsit --- FB, FUD ● Vàlvula Tancada ⇄ Hidrant Soterrat ⇄ Ventosa ⇄ Comptador ⇄ Bomba ☒ Boca de Rec ☐ Pou										ESCALA: 1:500
	Títol Plànol	XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE											DATA: 07/10/2021 13:27







Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Axi doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX
2. XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
3. PROPOSTA DE NOU CLAVEGUERAM I DRENATGE
4. DADES DE CONTACTE DE LA COMPANYIA

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES

ANNEX 11 – XARXA DE REG

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte de l'annex és definir el disseny de la nova xarxa de reg projectada pel manteniment de les zones verdes inclòs al projecte d'actuacions específiques d'arranjament d'un espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al parc de Ca n'Oriol. Així mateix, s'estableixen els criteris pel dimensionament i materials a utilitzar a la nova xarxa.

2. XARXA DE REG

A l'àmbit de projecte s'hi instal·larà una nova xarxa de reg pel manteniment de la jardineria, segons plànols número 15 del document 2.

Es projecta una xarxa de reg amb les següents característiques:

- Programador exterior. (allotjat en armari de 50x80cm).
- Xarxa secundària: 3 sectors de reg d'arbrat per degoteig.
- Xarxa primària: 2 boques de reg

La connexió a la xarxa existent de l'aigua potable es fa a la canonada PVC 75mm, que es troba ubicada al costat nord del Camí de Ca n'Oriol, mitjançant canonada PEAD 75mm. En aquest punt s'allotjarà el comptador de companyia i vàlvules de tall en pericó de 80x40cm.

S'instal·larà un programador exterior amb by-pass mestre, que controlarà els by-pass sectorials de cadascun dels 3 sectors pel reg dels arbres, aquests instal·lats cadascun en arqueta de 40x40cm. A l'arqueta del by-pass mestre (també de 40x40cm) s'incorporarà el cabalímetre.

Considerant que cada anell consta de 7 degotadors de 3,5 l/h (24,5 l/h per arbre) resulten cabals en simultaneïtat de 269'5 l/h (segons càlcul de taula adjunta). Aquest cabal és assumible per la instal·lació ja que s'ha projectat amb un comptador de 4 m3/h.

SECTOR	Nombre d'arbres (ut)	Cabal degoteig (l/h)	Nombre de degotadors per anell (ut)	Cabal sector (l/h)
1	3	3,5	7	73,5
2	11	3,5	7	269,5
3	11	3,5	7	269,5

La xarxa primària, consisteix en una canonada de PEAD 50mm de diàmetre i 10 atm. Es desenvolupa sota el voral sud del camí de ca n'Oriol i perpendicularment, i compta amb 2 boques de reg.

La xarxa secundària, pel reg per degoteig dels arbres, és amb tub PEAD de 32mm de diàmetre i 10 atm.

Totes les xarxes, primària i cadascuna de les secundàries, disposaran d'una una vàlvula de ventosa al punt alt, i una vàlvula de descàrrega al punt baix, connectada aquesta darrera a la xarxa de clavegueram.

3. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER LA XARXA DE REG

S'ha tingut en compte les següents prescripcions tècniques alhora de dissenyar la xarxa de reg.

1. El reg dels arbres, arbusts i gespes dels parterres han d'estar separats, amb electrovàlvules diferents. Aquest punt es d'alta importància atès que les necessitats de reg són totalment diferents. Tampoc es pot connectar diferents tipus de dispersadors d'aigua a la mateixa electrovàlvula.
2. Tot el sistema de reg ha de ser amb tub de polietilè alimentari.
3. Els programadors han de ser T-Bos-II de la casa Rain Bird, en concret els models TBOS2CM1, TBOS2CM2, TBOS2CM4 i TBOS2CM6 segons les estacions precises. Aquests models han d'anar acompanyats del

mòdul de RADIO, ITBOS2 RA EU i per cada zona enjardinada de una consola de programació model TBOS2 FT EU.

4. El sector de reg per degoteig ha de portar un Kid (electrovàlvula – filtre – regulador de pressió) de la casa Rain Bird, model IXZ100LC.
5. Les connexions per cablejat elèctric han de ser estanques de la casa Rain Bird, model DBM.
6. Utilitzar tub amb sortida d'aigua cada 33 cm. de 16 mm de diàmetre Rain Bird, per l'anell de reg al voltant del tronc de cada arbre. La resta del tub a utilitzar entre arbres ha de ser de 32mm polietilè, llis, sense degoters.
7. Per els parterres d'arbustives, utilitzar tub amb degoters d'aigua cada 33 cm. de 16 mm de diàmetre Rain Bird.
8. Tub a utilitzar abans de les electrovàlvules: 10 ATM.
9. Tub a utilitzar després de les electrovàlvules.: 10 ATM
10. Arqueta de rec: verda, de la sèrie HDPE de Rain Bird models VB-STD-H, VB-JMB-H, VB-SPR-H.
11. Boques de reg: Marca Belgicast, model TB45-DN40. La sortida és de 1 ¼ ". El tub d'alimentació per aquestes, ha de ser de 40 o 50 mm i sempre de 10 atm. de polietilè.
12. La línia de la boca de reg quedarà individualitzada i separada de la línia de sistema de reg, de tal forma que quedarà proveïda d'una clau general.
13. Utilitzar únicament el següent material normalitzat per l'ajuntament de Rubí.
 - a. Accessoris de polietilè de marca JIMTEN.
 - b. Vàlvules de esfera desmuntables en PVC de marca JIMTEN
 - c. Electrovàlvules marca Rain Bird models DV o PGA

4. MATERIAL NORMALITZAT PER PARCS I JARDINS

COLECTORS PVC DURA "RAIN BIRD"

NOMBRE		MODELO		
TAPON 1" H		M348010		
ENLACE DOBLE ROSCA (MACHON) 1" M		M08303		
ENLACE RED (MACHON RED.) 1" Mx3/4" M		M08302-131		
UNION ACOUPLE RAPIDO 1" M x 1" H GIRATORIA		M329010		
UNION ACOUPLE 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		

ANNEX 11 – XARXA DE REG

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		

ACCESORIS ROSCATS PP "JIMTEN"

NOMBRE		MODELO		
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		MODELO		
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		

VÁLVULAS D'ESFERA DESMONTABLES EN PVC "JIMTEN"

NOMBRE		MODELO		
VALVULA ESFERA ROSCA HEMBRA		3/4"		
		1"		
		1" 1/4		
		1" 1/2		
VALVULA ESFERA ROSCA MACHO		3/4"		
		1"		
		1" 1/4		
		1" 1/2		

FITTING POLIPROPILE PER TUB PE "JIMTEN"

NOMBRE		MODELO		
ENLACE MIXTO ROSCA MACHO		25-3/4"		
		32-1"		
		40-1 1/4"		
		50-1 1/2"		

ANNEX 11 – XARXA DE REG

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		MODELO		
MODELO ESTANDAR		ALT. ELEV. 10 cm 4"		

ASPERSORES SERIE FALCON 6504 RAIN BIRD

NOMBRE		MODELO		
CIRCULO COMPLETO		FALCON FC		
MODELO SECTORIAL		FALCON PC		

ASPERSOR DE TURBINA PGP-ADJ "HUNTER"

NOM		MODELO		
TURBINA HUNTER		PGP-ADJ		
TURBINA HUNTER ANTIDRENAJE		PGP-ADJ antidrenaje		

ANNEX 11 – XARXA DE REG

ELECTROVALVULAS SERIE DV Y PGA "RAIN BIRD"

NOMBRE		MODELO		
ELECTROVALVULA		100 DV H-H		
ELECTR. CON TOMA 1" BSP		100 DV MM		
ELECTROVALVULA		100 PGA		
ELECTROVALVULA		150 PGA		

BOBINAS RECORTABLES

NOMBRE		MODELO		
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 II, RAIN BIRD

NOMBRE		MODELO		
CAJA CONEXIÓN 1 ESTACION		TBOS2CM1		
CAJA CONEXIÓN 2 ESTACION		TBOS2CM2		
CAJA CONEXIÓN 4 ESTACION		TBOS2CM4		
CAJA CONEXIÓN 6 ESTACION		TBOS2CM6		
SOLENOIDE COMPACTO		LU3100		
MODULO TBOS II, RADIO+		ITBOS2 RA EU		

CONSOLA DE PROGRAMACION TBOS II		TBOS2 FT EU		
PILA ALCALINA 9 V		BAT 9AL		

ARQUETAS SERIE HDPE RAIN BIRD

NOMBRE		MODELO		
ARQUETA VERDE REDONDA DIAM. 35cm		VB-10RND-H		
ARQUETA VERDE RECTG 59x49x30,7		SB-STD-H		
ARQUETA V. RECTG JUMBO 70,1x53,3x30,7		VB-JMB-H		
ARQUETA SUPER JUMBO 84,1x60,6x45,7		VB-SPR-H		

CONEXIONES ESTANCAS PARA CABLES ELÉCTRICOS RAIN BIRD

NOMBRE		MODELO		
CONECTOR RESIDENCIAL PARA max.3 C		DBM		

RIEGO LOCALIZADO RAIN BIRD

NOMBRE		MODELO		
KIT DE RIEGO POR GOTEO 1"		IXZ100LC		

CANONADA / TUB DE REG ALIMENTARI

TIPUS			ROTLLS	UDS
DIAM. 25 MM 10 ATM				
DIAM. 25 MM 10 ATM				

ANNEX 11 – XARXA DE REG

DIAM. 32 MM 10 ATM				
DIAM. 32 MM 10 ATM				
DIAM. 40 MM 10 ATM				
DIAM. 40 MM 10 ATM				
DIAM. 50 MM 10 ATM				
DIAM. 50 MM 10 ATM				

CANONADA / TUB DE REG DEGOTEIG, RAIN BIRD

TIPUS		MODEL	ROTLLS	UDS
DIAM. 16 MM		LLISA		
DIAM. 16 MM		DEGOTERS CADA 33 CM		

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. CÀLCUL ELÈCTRIC
3. ESTUDI LUMÍNIC

APÈNDIX 1. CÀLCUL ELÈCTRIC

APÈNDIX 2. ESTUDI LUMÍNIC

APÈNDIX 3. DADES COLUMNES I PROJECTORS

1. INTRODUCCIÓ

La zona de projecte actualment no compta amb enllumenat públic. Hi ha un antic quadre d'enllumenat que cal retirar i portar a magatzem municipal.

Es projecta el següent enllumenat:

Enllumenat principal de la zona d'estada de forma rectangular amb columnes tipus TER 1100 de 10,5 m, cada una amb tres projectors LED UFO de 30W.

A cada un dels quatre pilars exteriors de l'estructura de la pèrgola tèxtil es fixa un projector LED UFO de 20W.

Total columnes tipus TER 11000 de 11 m: 4

Projectors UFO LED 30W A4: 3x4 = 12

Projectors UFO LED 20W A3: 4

Potència total del nou enllumenat (línies 1 i 2): 440W.

Les columnes seran pintades en color oxiron marró i amb tractament antioxidant i antiorins en la base fins a 0,5 m. A la base de les columnes es construirà un anell de formigó de protecció. Els projectors seran pintats en color gris antracita (color estàndard del fabricant).

2. CÀLCUL ELÈCTRIC

El càlcul de línies s'ha realitzat amb el mòdul corresponent del programa LuxIEP. La línia s'inicia al costat nord del camí de Ca n'Oriol (adjunt a Masia) al pal de baixa tensió on es farà una conversió aèria a soterrada fins el nou quadre d'enllumenat. El tipus de cable serà de coure 0,6/1Kv RVFV 4x6 mm² en tota la instal·lació.

El quadre d'enllumenat serà tipus Monolit d'Arelsa (o equivalent) de 6 sortides: 2 enllumenat, 1 bany, 2 pel quadre de festes i 1 de reserva. Aquest quadre s'ha de situar en el camí de Ca n'Oriol, al principi del nou mur, pujant des de l'Av. de l'Estatut. La caiguda total de tensió màxima de les noves línies és inferior al 0,04%.

La xarxa de terres estarà formada amb un cable de coure nu de 35 mm² unint totes les piquetes de posta a terra a que estarà connectada cada columna.

3. ESTUDI LUMÍNIC

S'ha realitzat un model d'enllumenat amb el programa Dialux i s'han definit 1 zona de càlcul amb el següent resultat:

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}
1	Àrea polivalent	perpendicular	27 x 11	20	9.93	32	0.504	0.312

La temperatura de colors per a tots els projectors s'ha establert en 2700K.

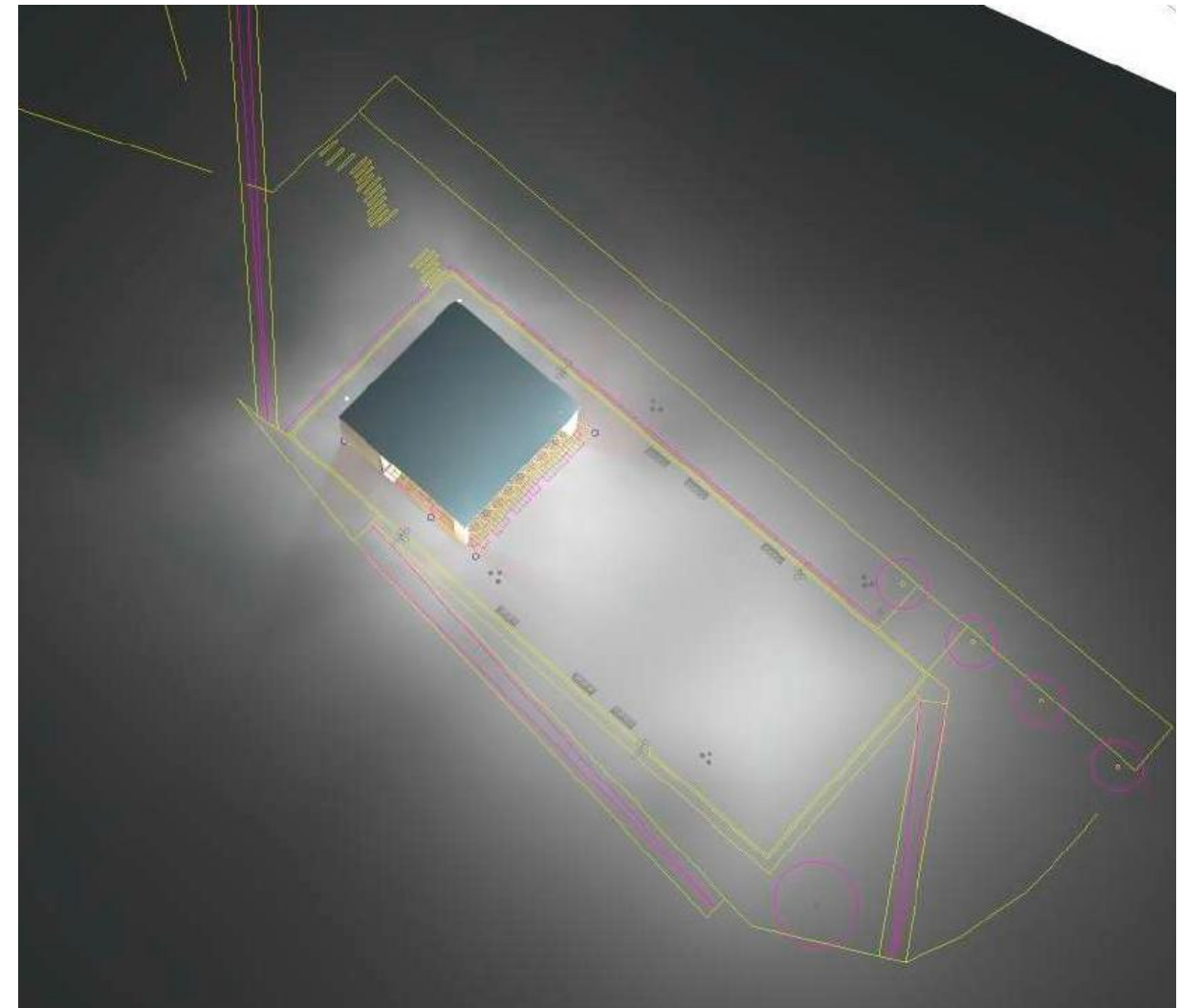


Figura 1. Model del càlcul lumínic

Càlcul de les Línies Elèctriques: Ca N'Oriol

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Dades

Projecte:	Ca N'Oriol zona polivalent
Alimentació	Trifàsica
Tensió:	400 [V]
Factor de Potència:	0.90
Secció del Conductor:	56 (Coure)
Reactància	0.00

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
ET-1	27.20	0.0	10.00	440.0	0.71	0.05	0.05	0.01
1-2	10.20	20.0	6.00	80.0	0.13	0.01	0.06	0.01
2-3	14.40	20.0	6.00	40.0	0.06	0.00	0.06	0.02
3-4	14.10	20.0	6.00	20.0	0.03	0.00	0.07	0.02

Caiguda de Tensió Final: 0.07 V (0.02 %)

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
2-5	14.10	20.0	6.00	20.0	0.03	0.00	0.06	0.02

Caiguda de Tensió Final: 0.06 V (0.02 %)

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
1-6	25.20	0.0	6.00	360.0	0.58	0.07	0.12	0.03
6-7	3.70	90.0	6.00	180.0	0.29	0.00	0.13	0.03
7-8	23.00	90.0	6.00	90.0	0.14	0.02	0.14	0.04

Caiguda de Tensió Final: 0.14 V (0.04 %)

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
6-9	28.40	90.0	6.00	180.0	0.29	0.04	0.16	0.04
9-10	23.00	90.0	6.00	90.0	0.14	0.02	0.17	0.04

Caiguda de Tensió Final: 0.17 V (0.04 %)

Nom Projecte:
Notes Instal·lació :

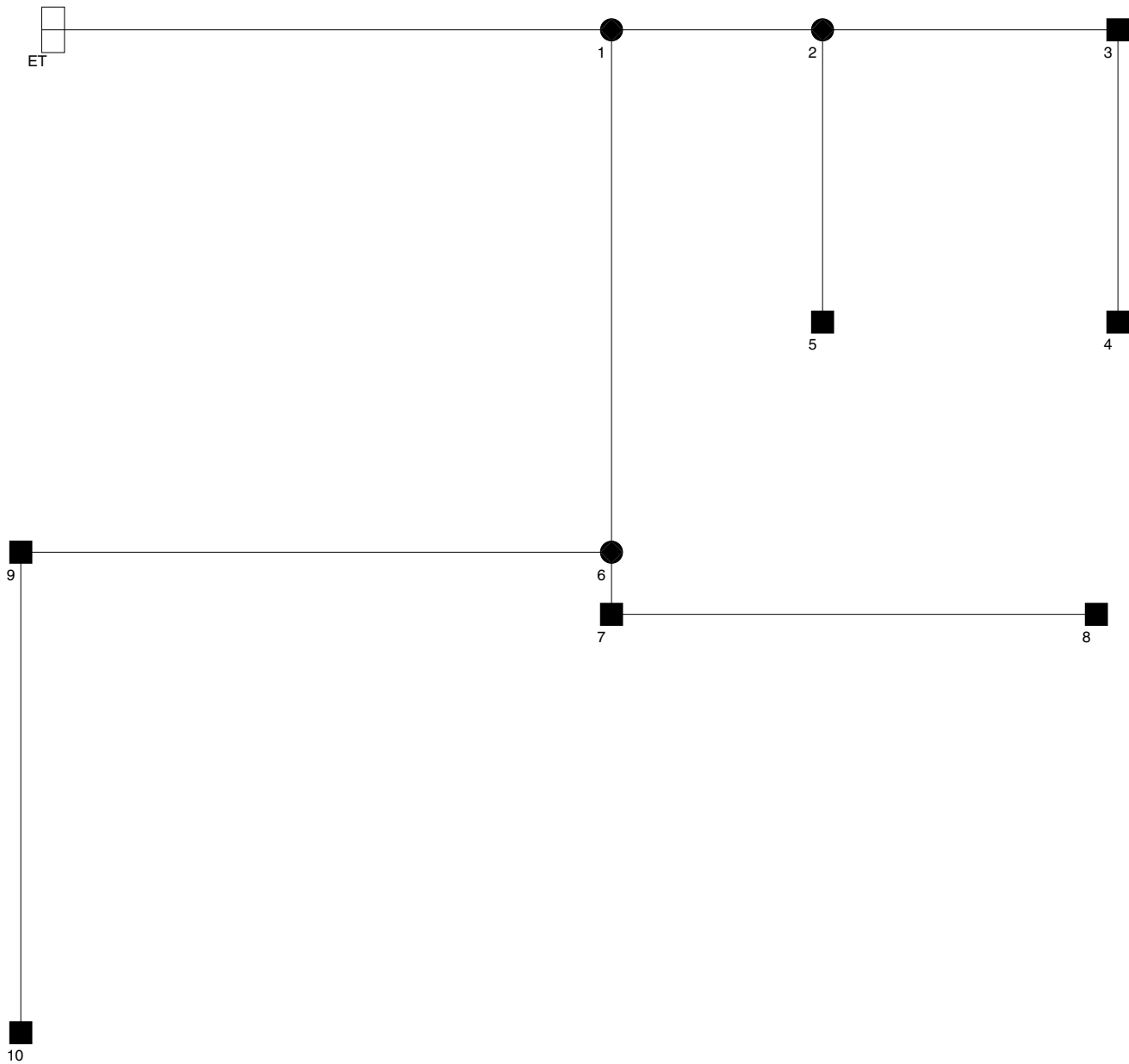
Client:
Notes:

Ca N'Oriol
Zona polivalent
Ajuntament de Rubí

Càlcul de les Línies Elèctriques: Ca N'Oriol

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Esquema
Projecte: Ca N'Oriol zona polivalent



Índex: Ca N'Oriol

Informació General	1
1. Càlcul de les Línies Elèctriques	
1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques	2

2022_0175_Parc de Ca n´Oriol - Rubí

Estudi lumínic realitzat amb lluminàries i mòduls BENITO NOVATILU.

2022_0175_Parc de Ca n´Oriol - Rubí

BENITO NOVATILU
08500 - Barcelona
www.benito.com



Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

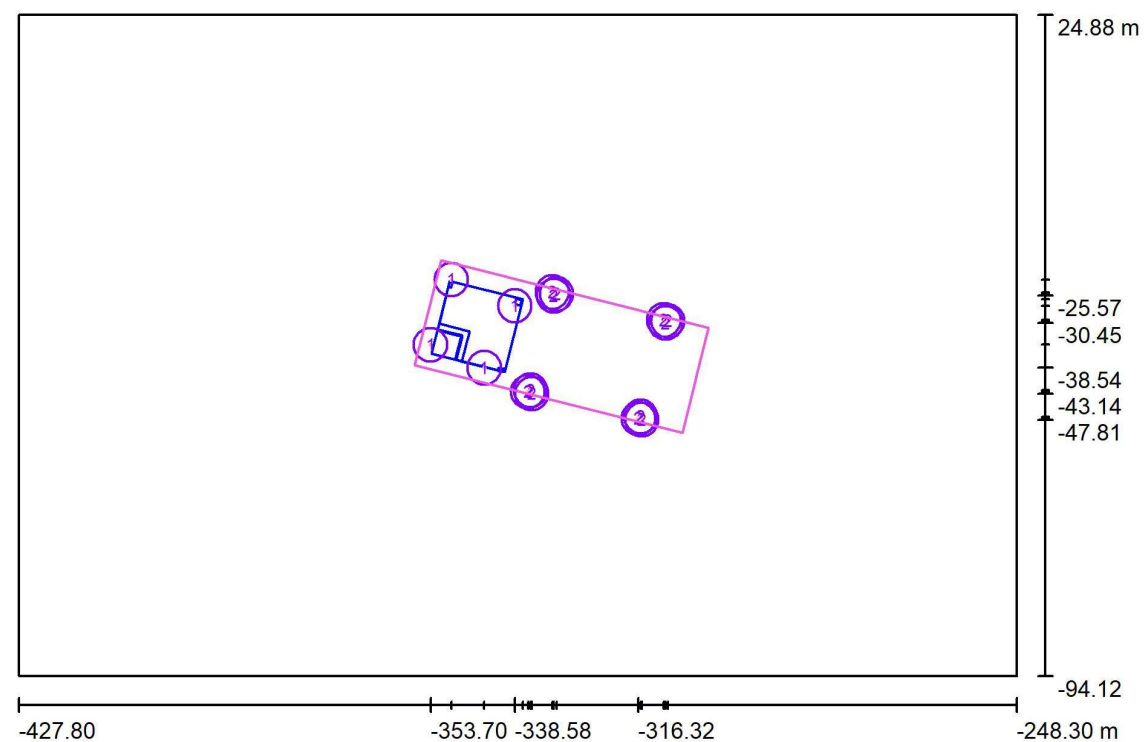
**BENITO
NOVATILU**

11.05.2022

Índice

2022_0175_Parc de Ca n´Oriol - Rubí	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Àrea polivalent	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Luminarias (lista de coordenadas)	5
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	7
Rendering (procesado) en 3D	8
Rendering (procesado) de colores falsos	9
Superficies exteriores	
Àrea polivalent	
Isolíneas (E, perpendicular)	10
Gráfico de valores (E, perpendicular)	11

Àrea polivalent / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

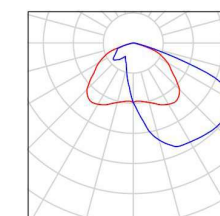
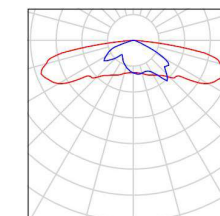
Escala 1:1284

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Novatilu APUL20 A3 2K7 UFO 20 A3 2700K 36 (1.000)	2472	2472	20.0
2	12	Novatilu APUL30 A4 2K7 UFO 30 A4 2700K 36 (1.000)	3192	3192	25.0
		Total:	48190	Total: 48192	380.0

Àrea polivalent / Lista de luminarias

4 Pieza	Novatilu APUL20 A3 2K7 UFO 20 A3 2700K 36 Nº de artículo: APUL20 A3 2K7 Flujo luminoso (Luminaria): 2472 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2472 lm Potencia de las luminarias: 20.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 53 88 100 100 Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
12 Pieza	Novatilu APUL30 A4 2K7 UFO 30 A4 2700K 36 Nº de artículo: APUL30 A4 2K7 Flujo luminoso (Luminaria): 3192 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3192 lm Potencia de las luminarias: 25.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 35 70 96 100 100 Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

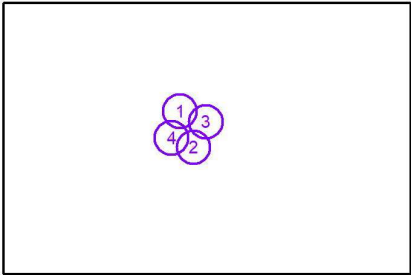


BENITO NOVATILU
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Àrea polivalent / Luminarias (lista de coordenadas)

Novatilu APUL20 A3 2K7 UFO 20 A3 2700K 36
2472 lm, 20.0 W, 1 x 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).



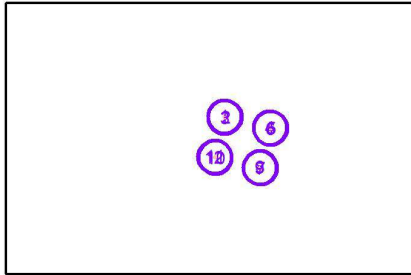
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-349.979	-22.726	5.000	0.0	0.0	-10.0
2	-344.051	-38.536	5.000	0.0	0.0	166.0
3	-338.579	-27.372	5.000	0.0	0.0	165.0
4	-353.702	-34.403	5.000	0.0	0.0	75.0

BENITO NOVATILU
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

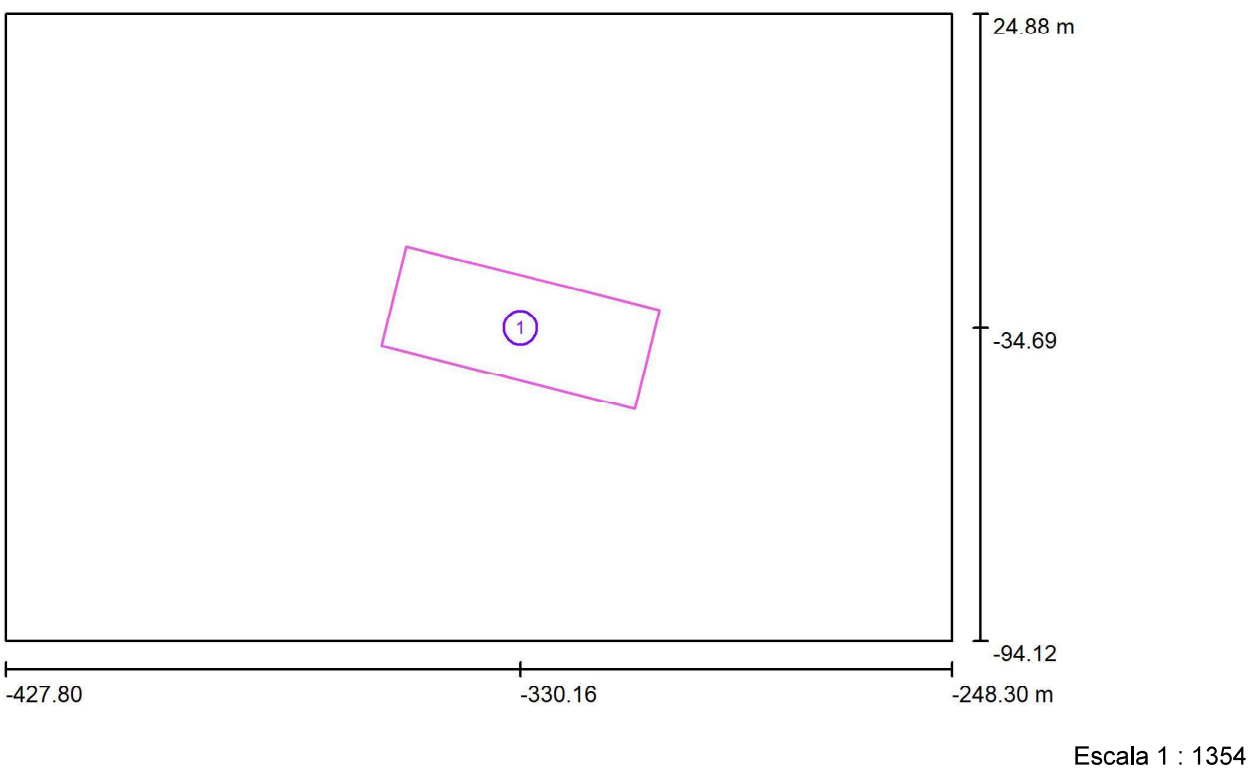
Àrea polivalent / Luminarias (lista de coordenadas)

Novatilu APUL30 A4 2K7 UFO 30 A4 2700K 36
3192 lm, 25.0 W, 1 x 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-331.810	-24.948	10.000	15.0	0.0	95.0
2	-331.059	-25.266	10.000	15.0	0.0	-135.0
3	-331.559	-25.566	10.000	15.0	0.0	165.0
4	-311.752	-29.931	10.000	15.0	0.0	115.0
5	-311.052	-30.112	10.000	15.0	0.0	-140.0
6	-311.449	-30.450	10.000	15.0	0.0	165.0
7	-315.723	-47.814	10.000	15.0	0.0	-70.0
8	-315.923	-47.259	10.000	15.0	0.0	-10.0
9	-316.323	-47.614	10.000	15.0	0.0	40.0
10	-335.521	-43.139	10.000	15.0	0.0	-75.0
11	-335.721	-42.539	10.000	15.0	0.0	-10.0
12	-336.221	-42.839	10.000	15.0	0.0	60.0

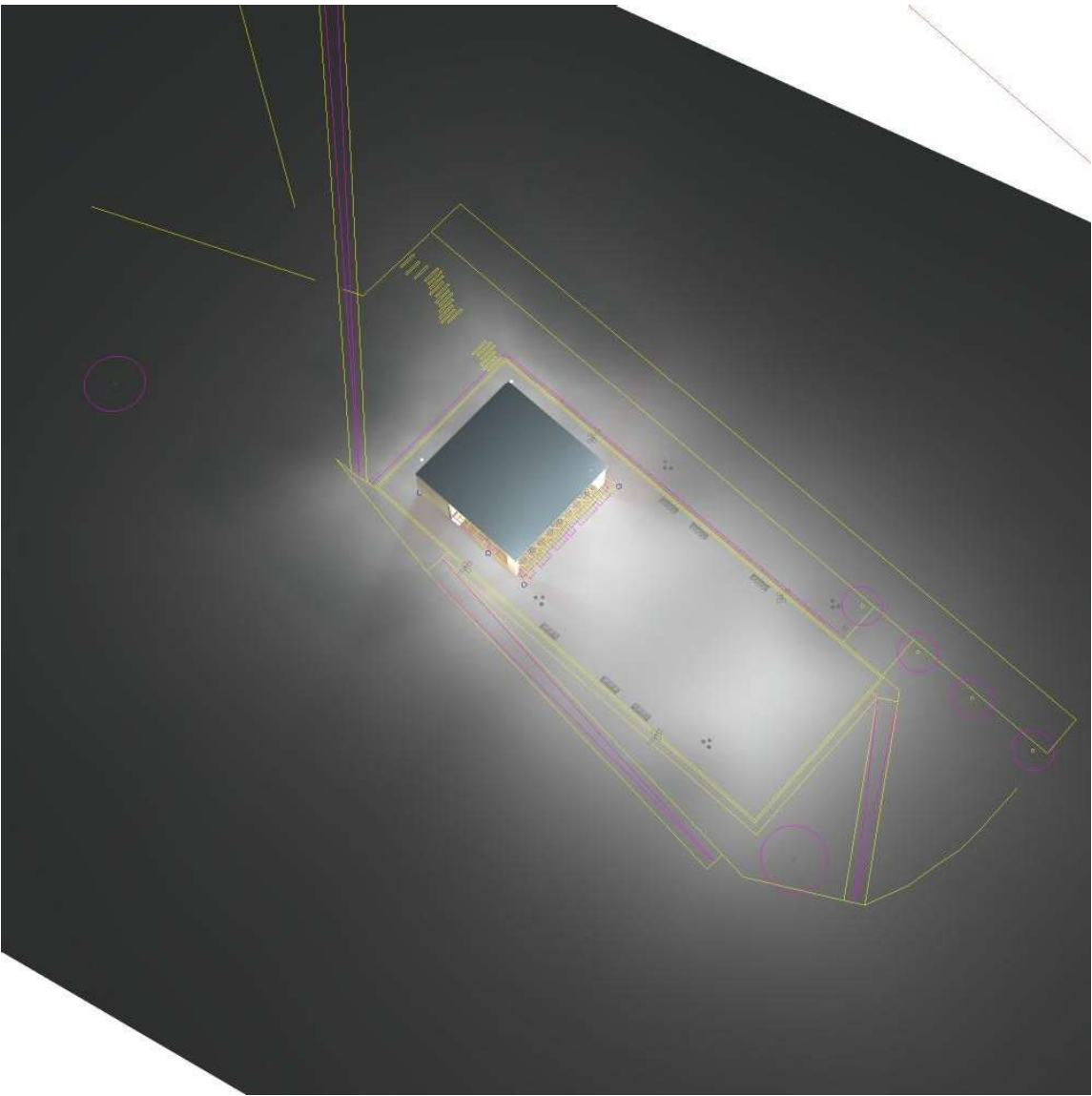
Àrea polivalent / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Àrea polivalent	perpendicular	27 x 11	20	9.93	32	0.504	0.312

Àrea polivalent / Rendering (procesado) en 3D

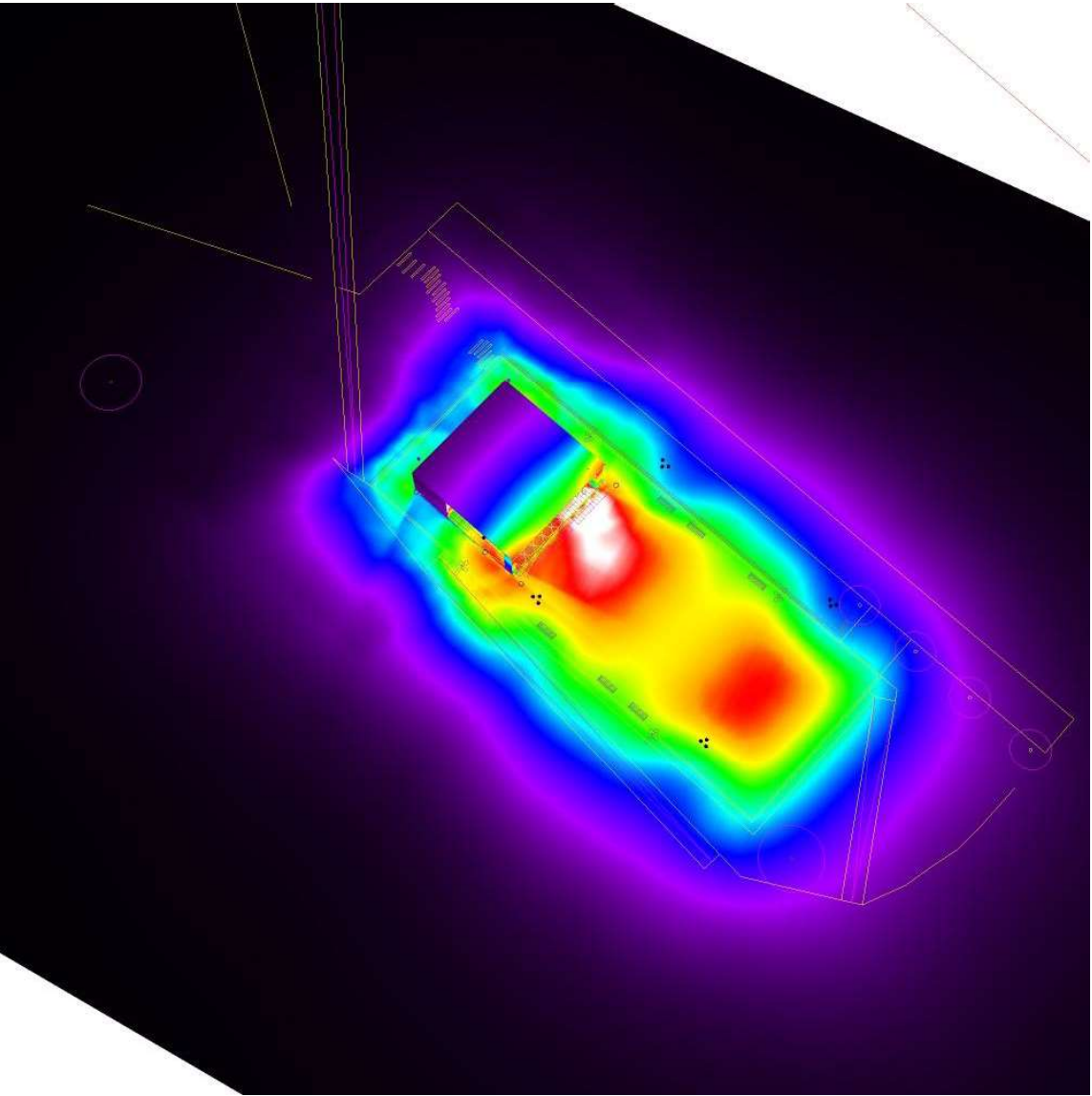




BENITO NOVATILU
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Àrea polivalent / Rendering (procesado) de colores falsos



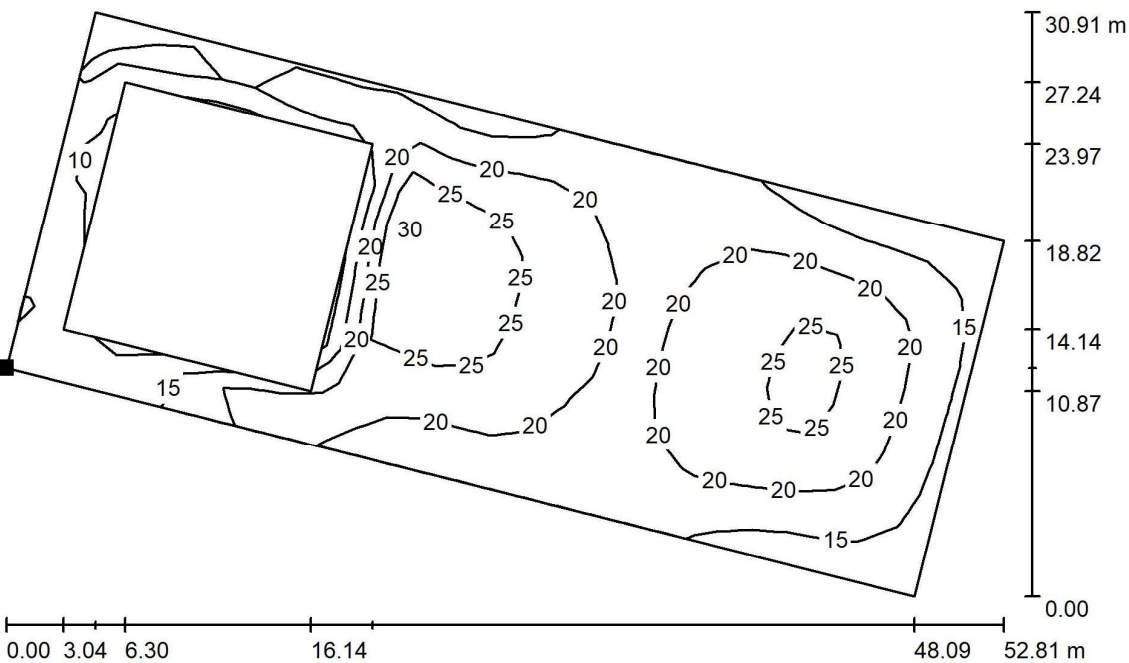
0 3.75 7.50 11.25 15 18.75 22.50 26.25 30 lx



BENITO NOVATILU
08500 - Barcelona
www.benito.com

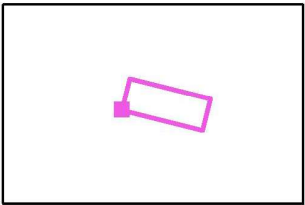
Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Àrea polivalent / Àrea polivalent / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 378

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-356.569 m, -38.051 m, 0.000 m)



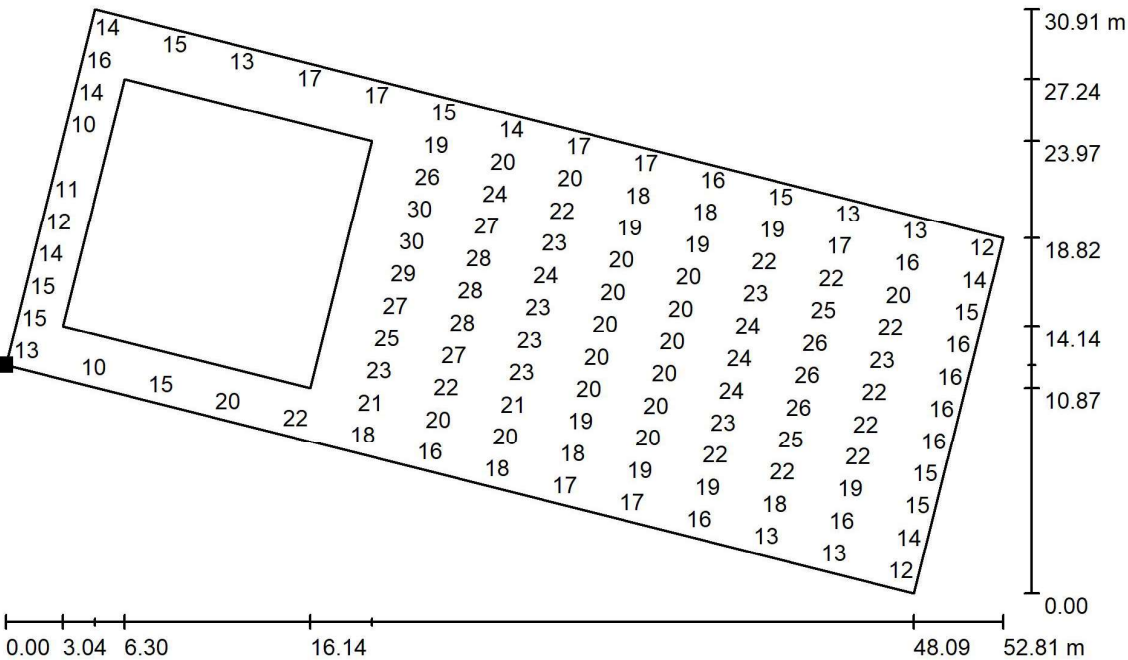
Trama: 27 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.93	32	0.504	0.312

BENITO NOVATILU
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

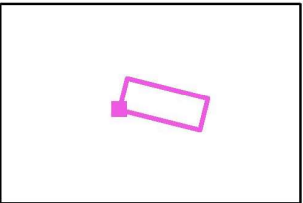
Àrea polivalent / Àrea polivalent / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 378

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-356.569 m, -38.051 m, 0.000 m)



Trama: 27 x 11 Puntos

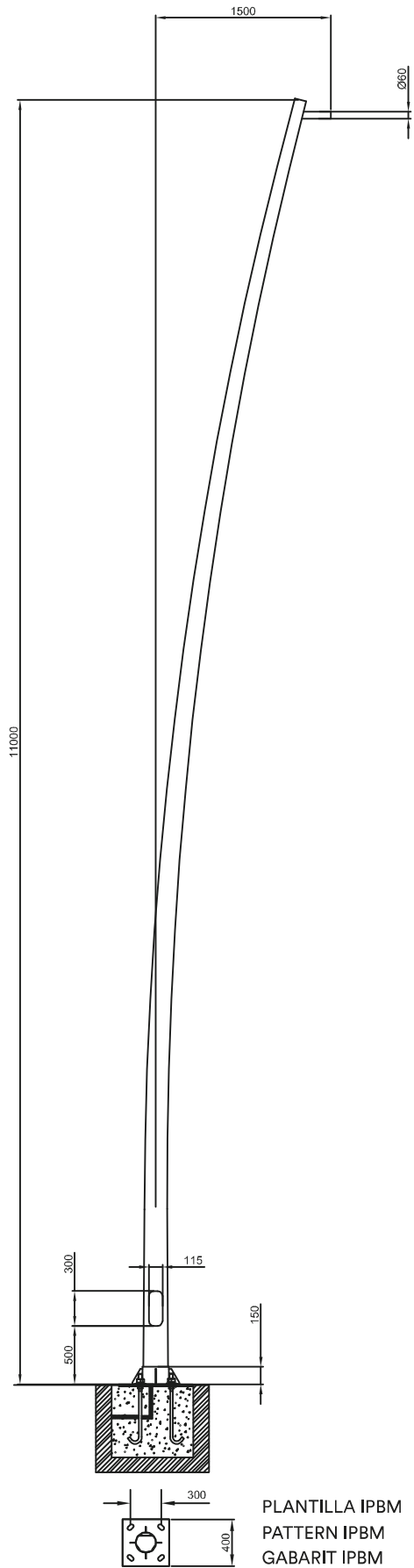
E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
9.93

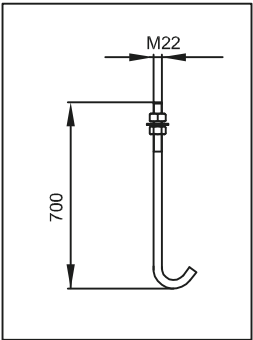
E_{max} [lx]
32

E_{min} / E_m
0.504

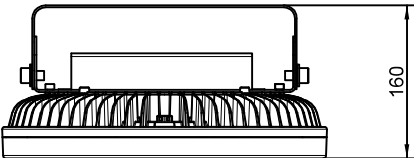
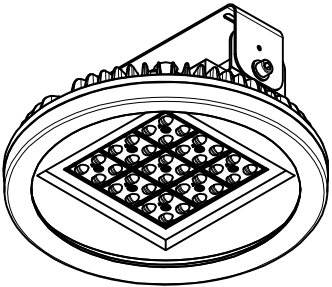
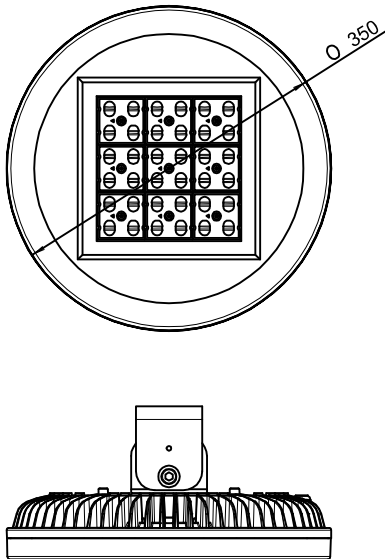
E_{min} / E_{max}
0.312



PERNOS DE ANCLAJE IA08
EMBEDDED BOLTS IA08
TIGES D'ANCRAGE IA08



PLANTILLA IPBM
PATTERN IPBM
GABARIT IPBM



ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX
2. XARXA ELECTRICA EXISTENT
3. XARXA ELÈCTRICA AFECTADA, REPOSICIONS I NOVES INSTAL·LACIONS
4. DADES DE CONTACTE DE LA COMPANYIA

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte de l'annex és l'anàlisi de la xarxa elèctrica existent: mitja/alta tensió, i baixa tensió i la definició de les obres necessàries per a les reposicions si en resulten afectades per les obres definides al projecte d'actuacions específiques d'arranjament d'un espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al parc de Ca n'Oriol. Així mateix, es defineix les noves instal·lacions necessàries pels nous subministraments elèctrics.

1. XARXA ELÈCTRICA EXISTENT

A l'àmbit de projecte hi ha presents línies elèctriques, segons plànols 17.A.

Paral·lel al camí de ca n'Oriol, pel costat nord, hi ha una línia aèria de BT suportada per pals de fusta. Aquest servei no resultarà afectat per les obres definides en aquest projecte.

2. XARXA ELÈCTRICA AFECTADA, REPOSICIONS I NOVES INSTAL·LACIONS

No es preveu l'afecció de la línia aèria existent a l'àmbit de projecte a causa de les obres, però és la línia on es farà la connexió pel subministrament de les noves instal·lacions, mitjançant un conversió d'aeri a soterrat.

Les noves instal·lacions es mostren als plànols número 17.B del document 2.

En un dels suports de fusta de la línia aèria es farà el soterrament de la línia per la nova escomesa elèctrica per totes les noves instal·lacions:

- Quadre d'enllumenat públic
- Electricitat pel quadre de festes (usant dues línies del quadre d'enllumenat)
- Electricitat pel quadre dels lavabos (usant una línia del quadre d'enllumenat)
- Electricitat pel quadre del bar.

Al costat d'aquest pal de fusta s'ubicarà el nou quadre de comandament de l'enllumenat; els detalls s'inclouen a l'annex corresponent i els plànols 16.B.

D'altra banda es farà creuament pel camí de Ca n'Oriol fins a la zona de la nova Petanca, en perpendicular a aquest camí. Aquesta nova línia d'escomesa consistirà en un circuit 4x70mm² de coure, dins un tub corrugat de 160mm fins el quadre del bar A2 amb comptador i una potència de 15 kW.

Les potències a contractar a companyia per aquests nous subministraments seran:

- A1 (quadre de festes)= 4kW (dues línies d'enllumenat de 2kW)
- A2 (quadre de bar)= 15kW
- A3 (quadre de lavabos)= 2kW
- Quadre d'enllumenat mínim 8kW (2 kW per enllumenat, 2KW per lavabos, 4 kW per quadre de festes).

D'acord amb el càlcul elèctric realitzat, les seccions dels cables seran:

- Al quadre del BAR Cu 4x16 mm²
- Al quadre d'enllumenat 4x10 mm²
- Línia a lavabos Cu 4x6 mm²
- Línies (dues) a quadre de festes Cu 4x6 mm²

3. DADES DE CONTACTE DE LA COMPANYIA

Companyia: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

S'adjunta a continuació, a l'apèndix 1, els plànols i dades respecte els serveis existents facilitades per la companyia.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

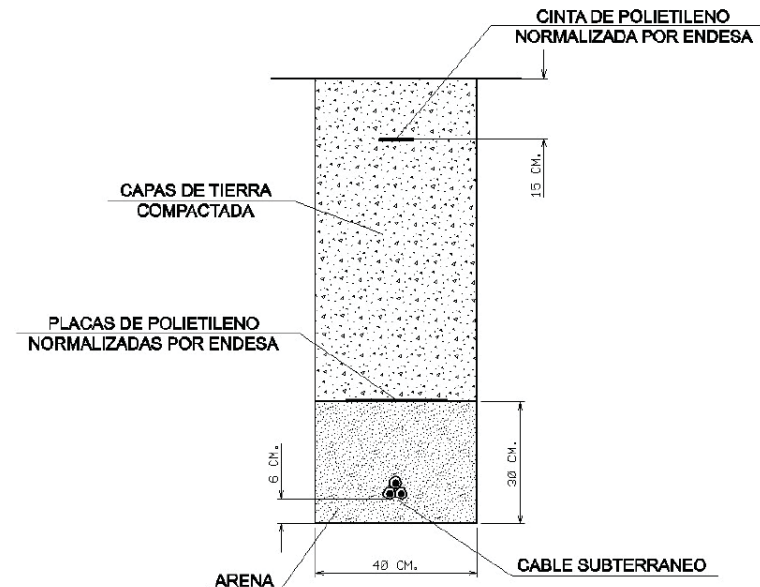
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE
OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 589215

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, Ref: 589215, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 589215 - 15507458 - BT, 589215 - 15507457 - BT, 589215 - 15507486 - BT, 589215 - 15507488 - BT, 589215 - 15507402 - AT-MT, 589215 - 15507403 - AT-MT, 589215 - 15507404 - AT-MT, 589215 - 15507405 - AT-MT, , , , 589215 - 15507409 - AT-MT, 589215 - 15507410 - AT-MT, 589215 - 15507411 - AT-MT, 589215 - 15507412 - AT-MT, 589215 - 15507490 - BT, , 589215 - 15507460 - BT, , ,



Ref: 589215

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, Ref: 589215, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 589215 - 15507458 - BT, 589215 - 15507457 - BT, 589215 - 15507486 - BT, 589215 - 15507488 - BT, 589215 - 15507402 - AT-MT, 589215 - 15507403 - AT-MT, 589215 - 15507404 - AT-MT, 589215 - 15507405 - AT-MT, , , , 589215 - 15507409 - AT-MT, 589215 - 15507410 - AT-MT, 589215 - 15507411 - AT-MT, 589215 - 15507412 - AT-MT, 589215 - 15507490 - BT, , 589215 - 15507460 - BT, , ,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507406 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507407 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507408 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507408 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507409 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507410 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507411 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507412 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

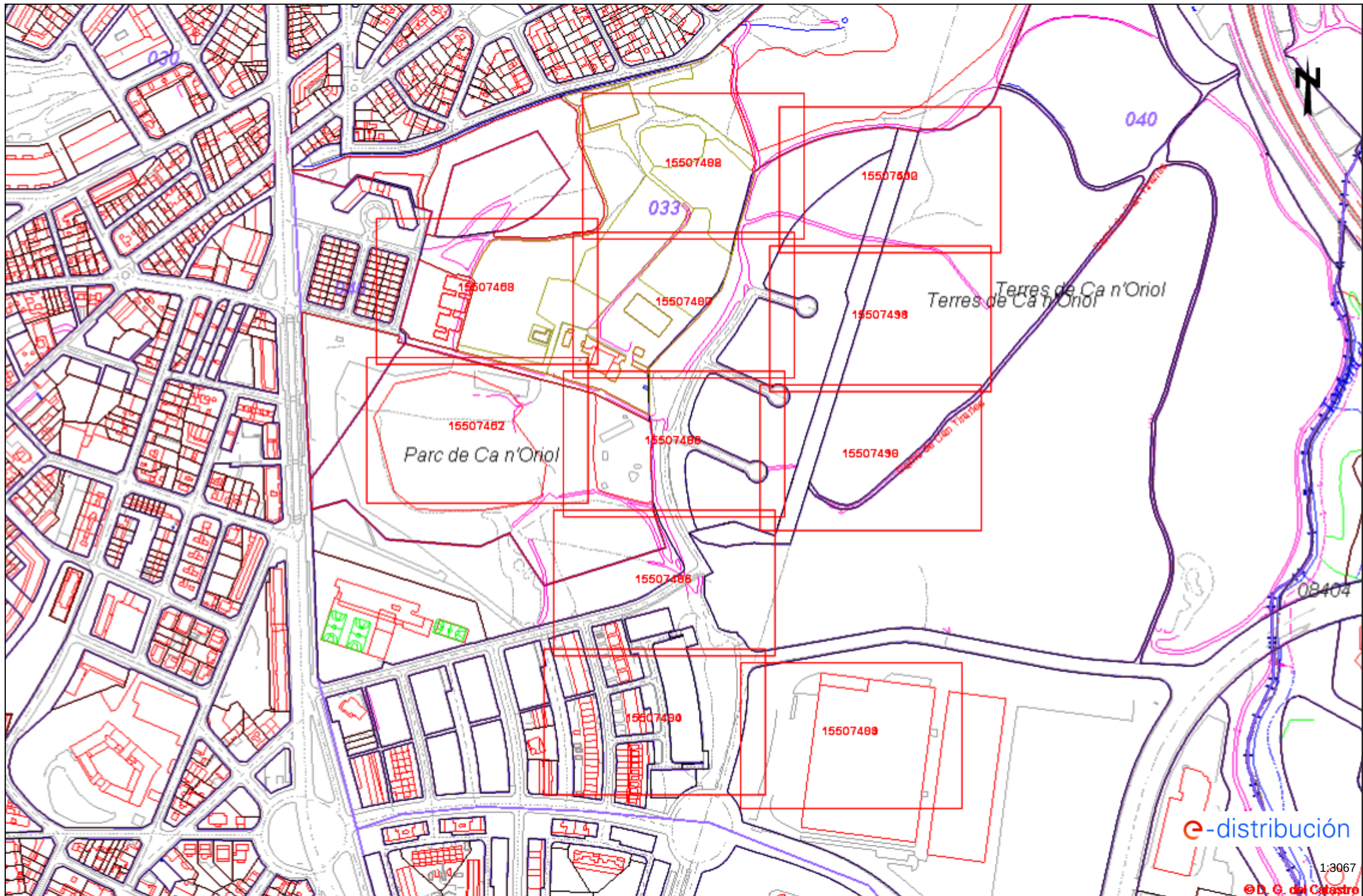
Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

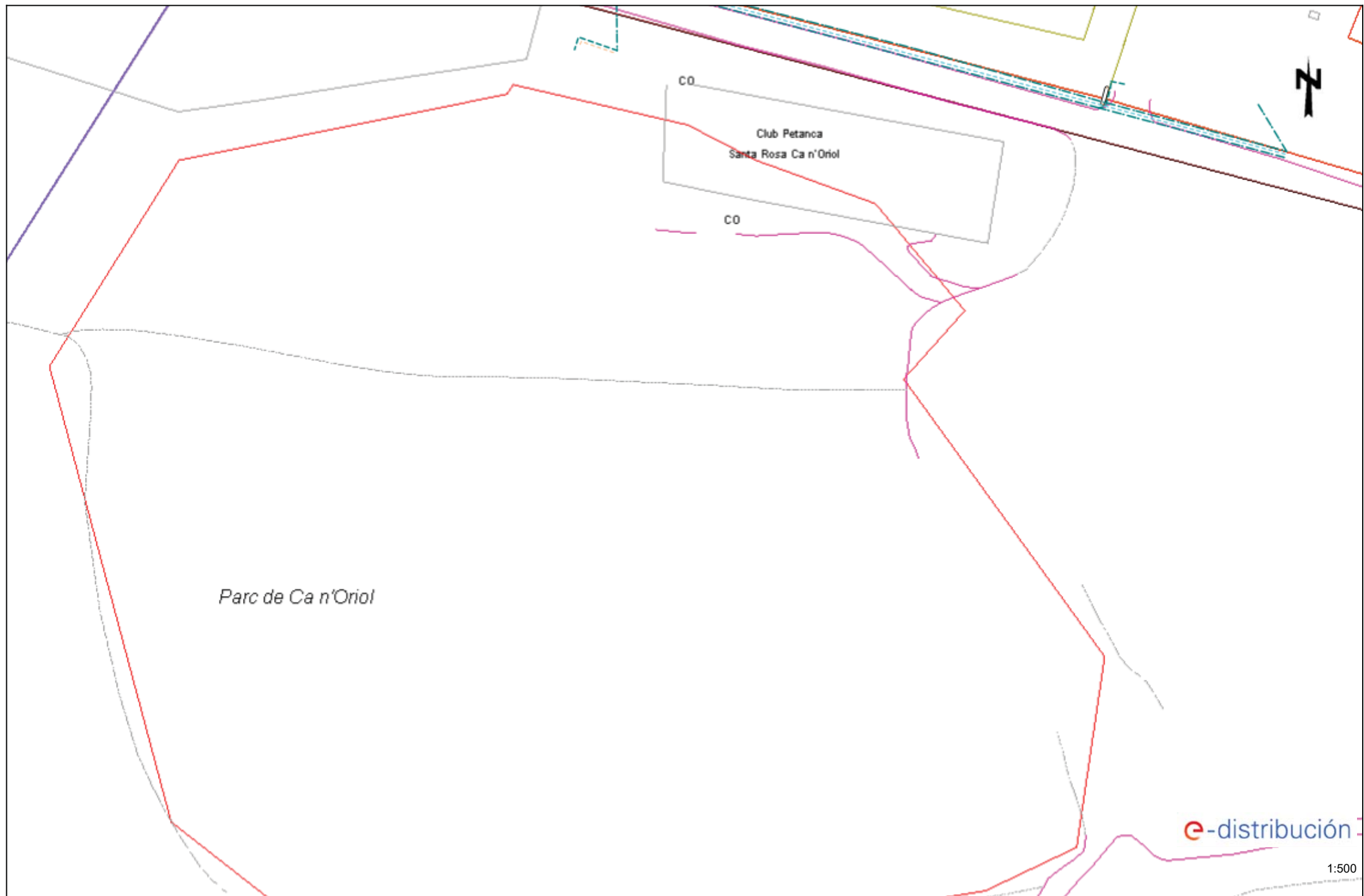
Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución



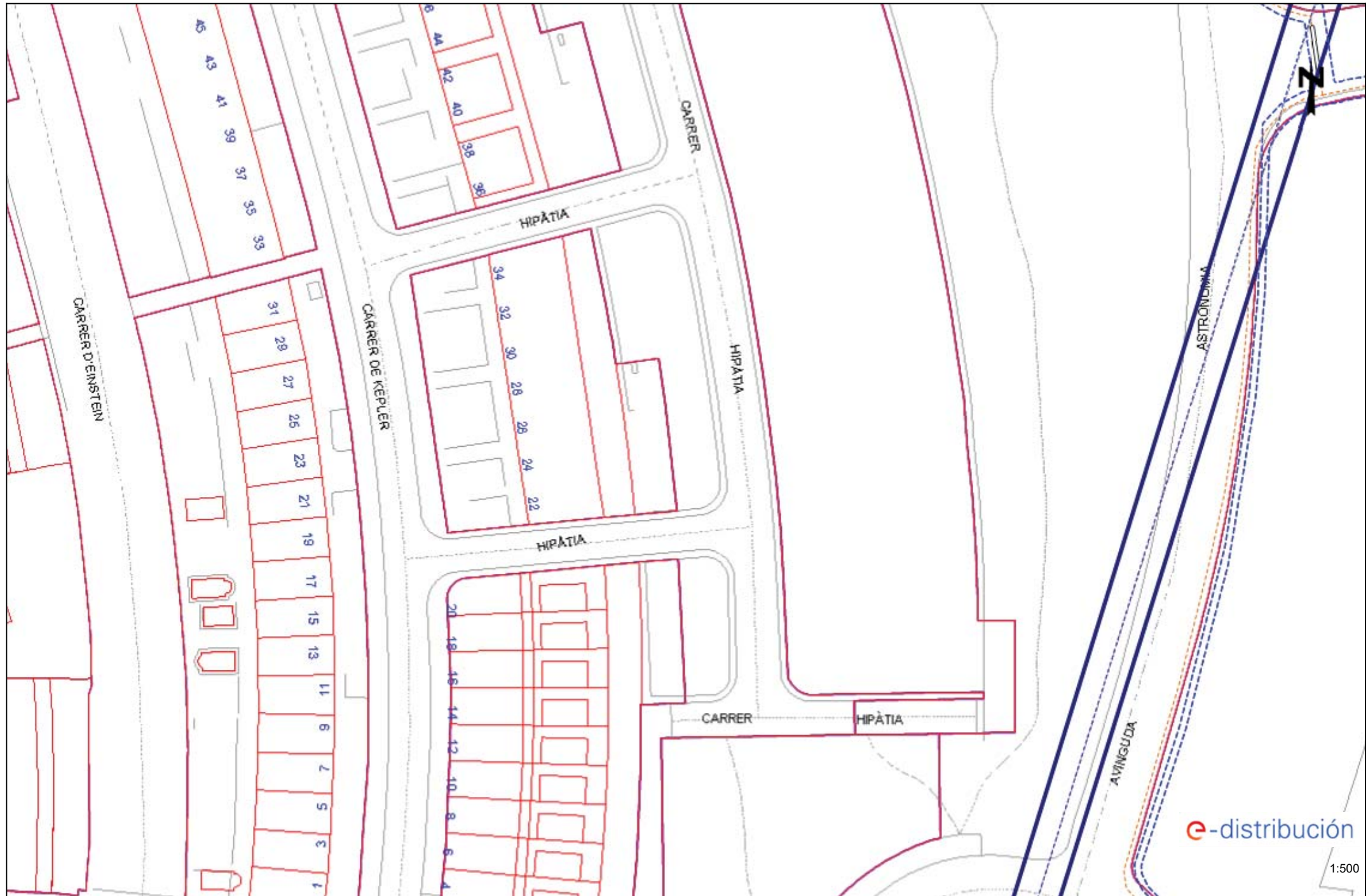




1:500

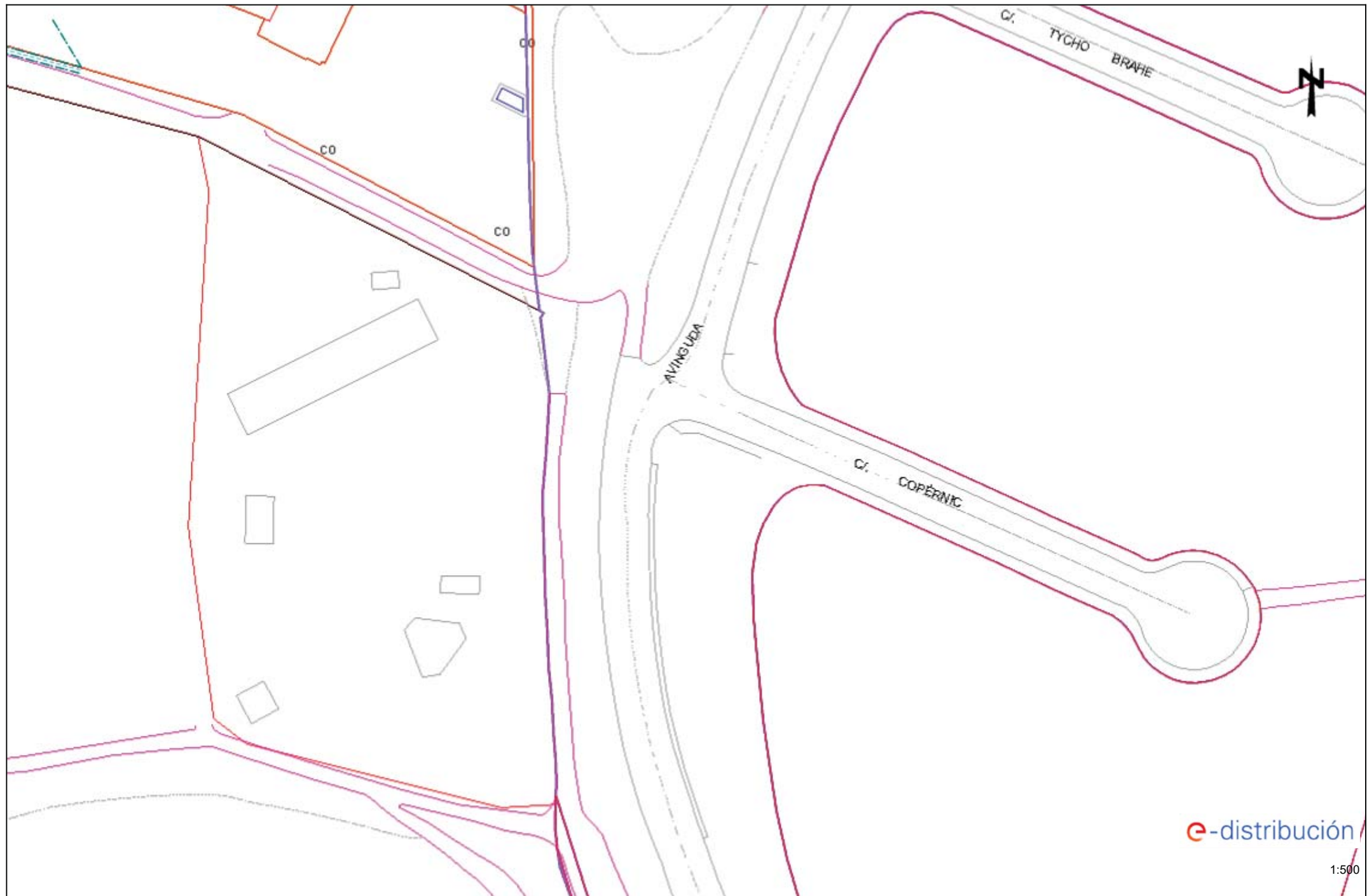


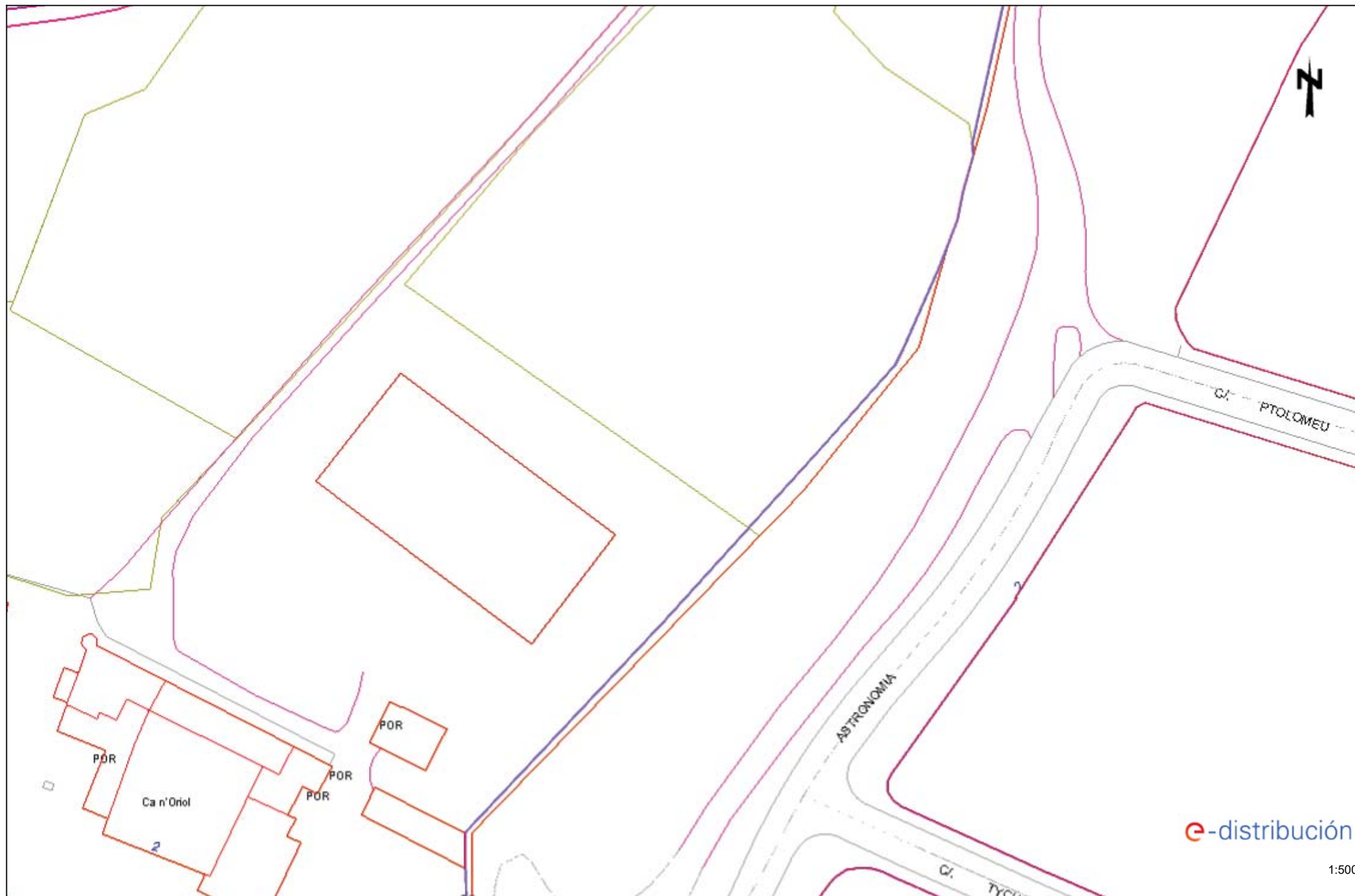


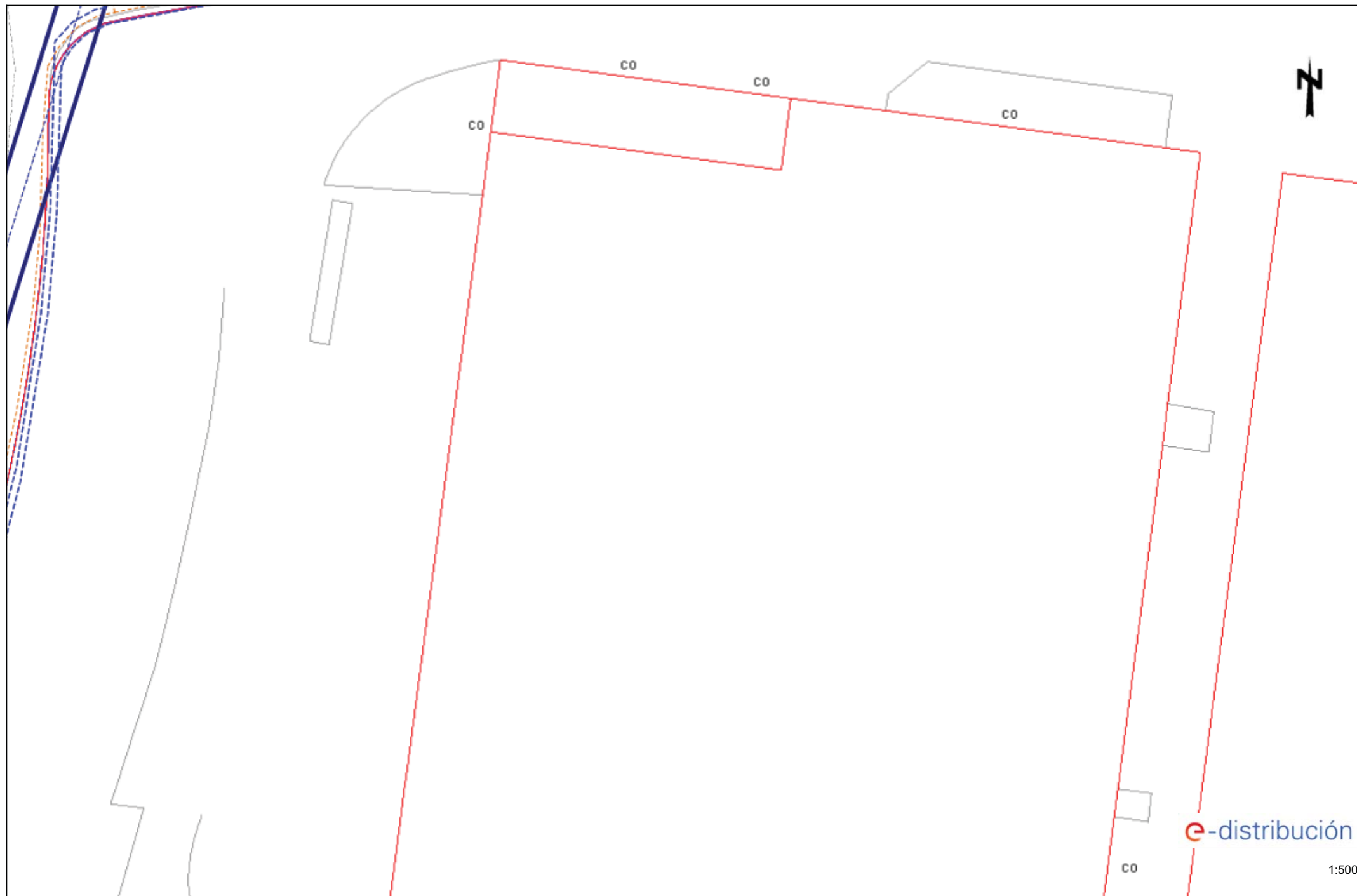


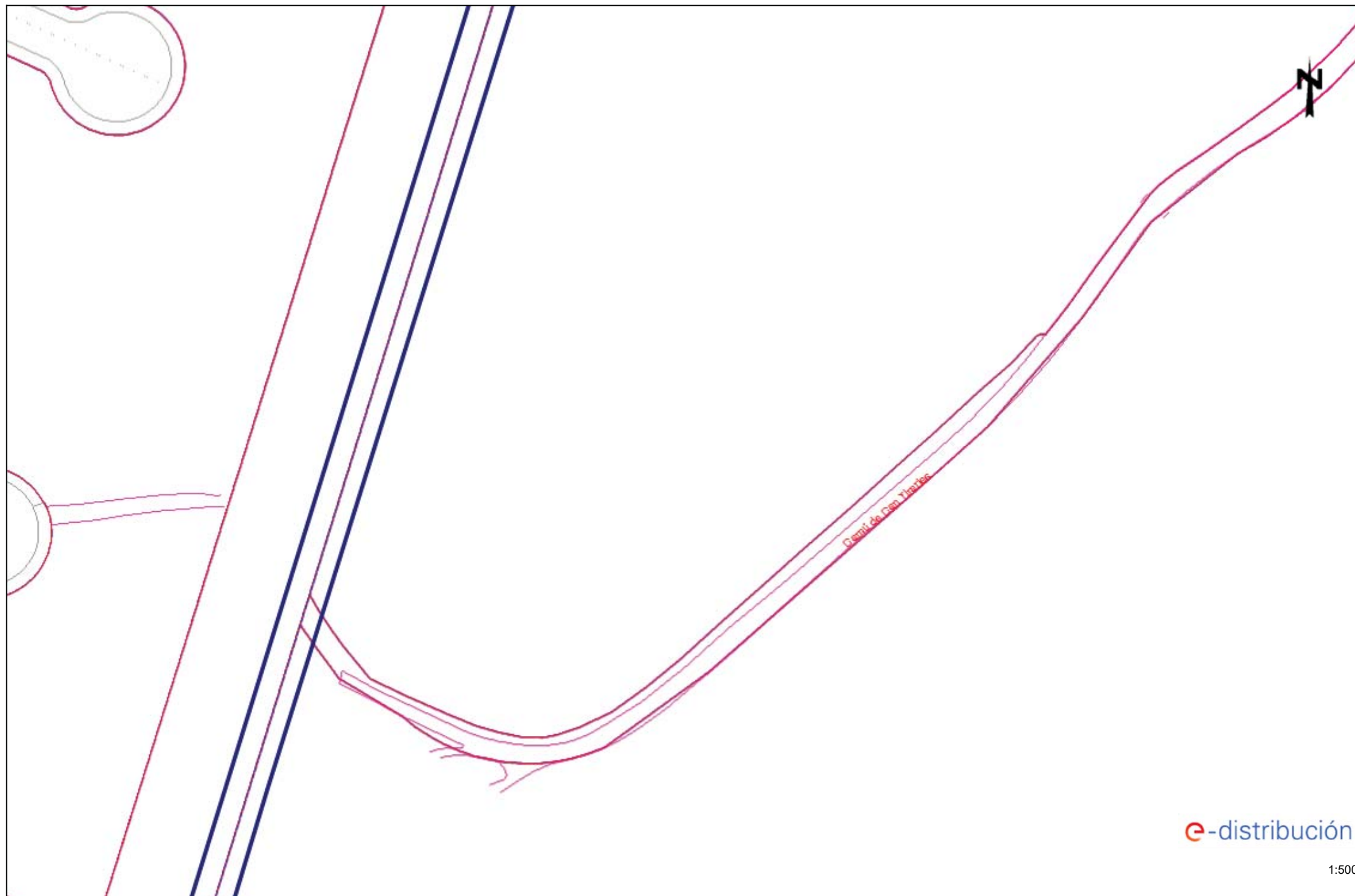


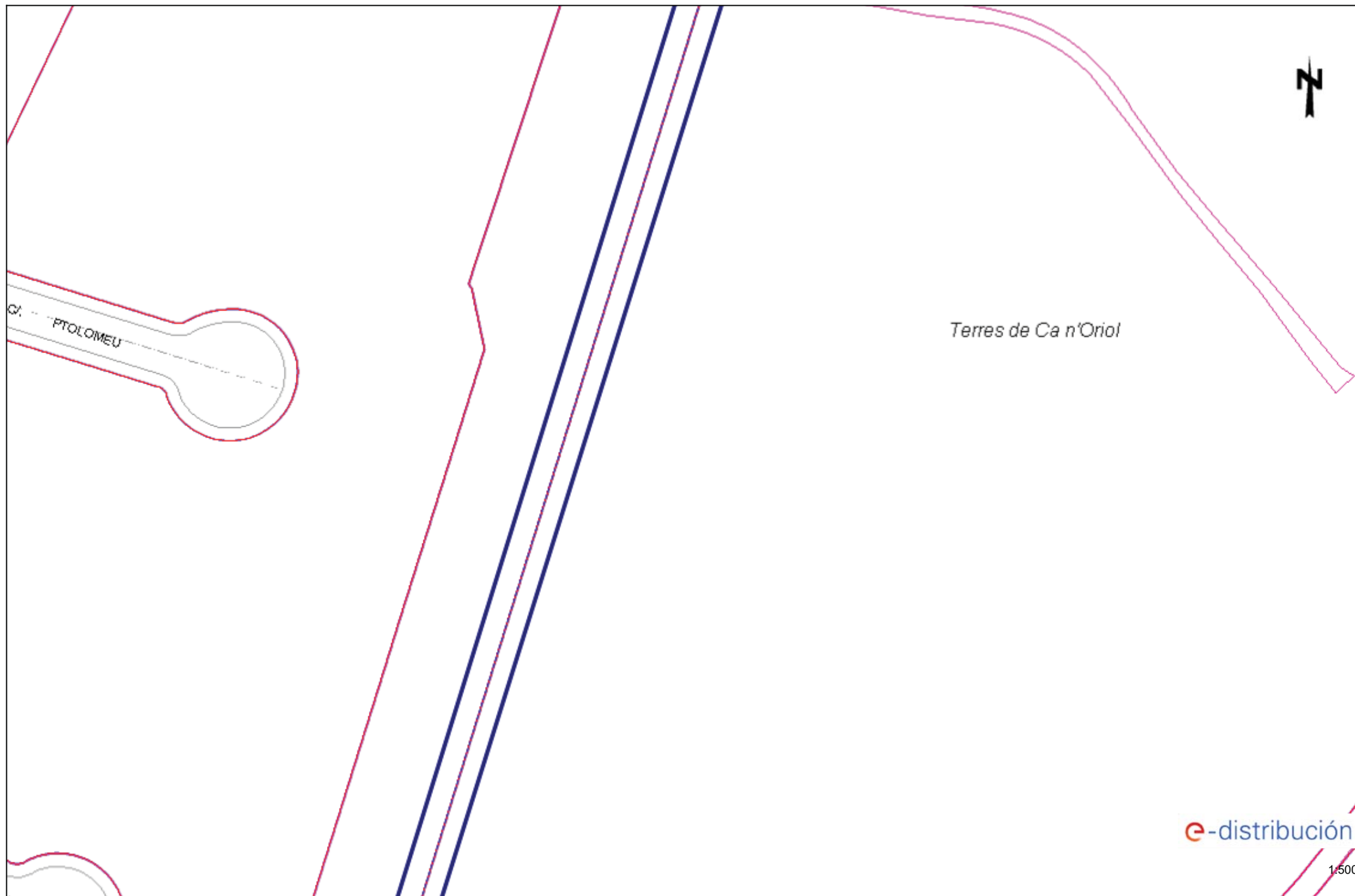


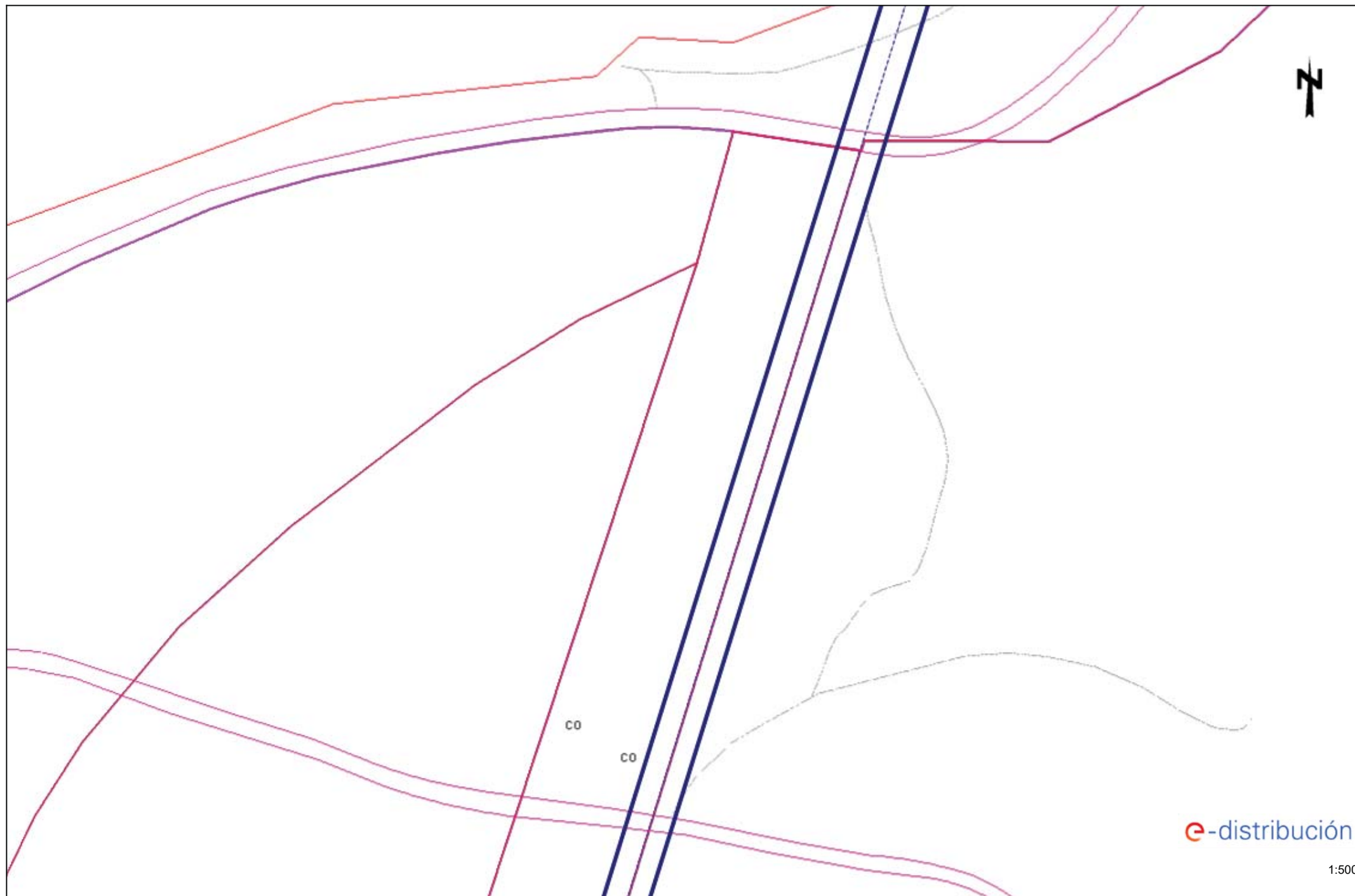












Càlcul de les Línies Elèctriques: Ca N'Oriol

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Dades

Projecte:	Tram escomesa BAR a 15 kW
Alimentació	Trifàsica
Tensió:	400 [V]
Factor de Potència:	0.90
Factor de potència per a làmpada de descàrrega	1.80
Secció del Conductor:	56 (Coure)
Reactància	0.00

Caiguda de Tensió Final: 1.98 V (0.49 %)

Nom Projecte:
Notes Instal.lació :
Client:
Notes:

Ca N'Oriol
Verificació escomesa BAR
Ajuntament de Rubí

Càlcul de les Línies Elèctriques: Ca N'Oriol

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Esquema
Projecte: Tram escomesa BAR a 15 kW



Índex: Ca N'Oriol

Informació General	1
1. Càlcul de les Línies Elèctriques	
1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques	2

Càlcul de les Línies Elèctriques: Ca N'Oriol

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Dades

Projecte:	Ca N'Oriol
Alimentació	Trifàsica
Tensió:	400 [V]
Factor de Potència:	0.90
Factor de potència per a làmpada de descàrrega	1.80
Secció del Conductor:	56 (Coure)
Reactància	0.00

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
-------	-----------------	-----------------------	-----------------	-----------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------

CM-1	27.18	500.0	10.00	6500.0	18.76	1.42	1.42	0.35
1-2	18.20	2000.0	6.00	2000.0	5.77	0.49	1.91	0.48

Caiguda de Tensió Final: 1.91 V (0.48 %)

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
-------	-----------------	-----------------------	-----------------	-----------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------

1-3	69.00	2000.0	6.00	2000.0	5.77	1.85	3.27	0.82
-----	-------	--------	------	--------	------	------	------	------

Caiguda de Tensió Final: 3.27 V (0.82 %)

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
-------	-----------------	-----------------------	-----------------	-----------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------

1-4	69.00	2000.0	6.00	2000.0	5.77	1.85	3.27	0.82
-----	-------	--------	------	--------	------	------	------	------

Caiguda de Tensió Final: 3.27 V (0.82 %)

Nom Projecte:
Notes Instal·lació :

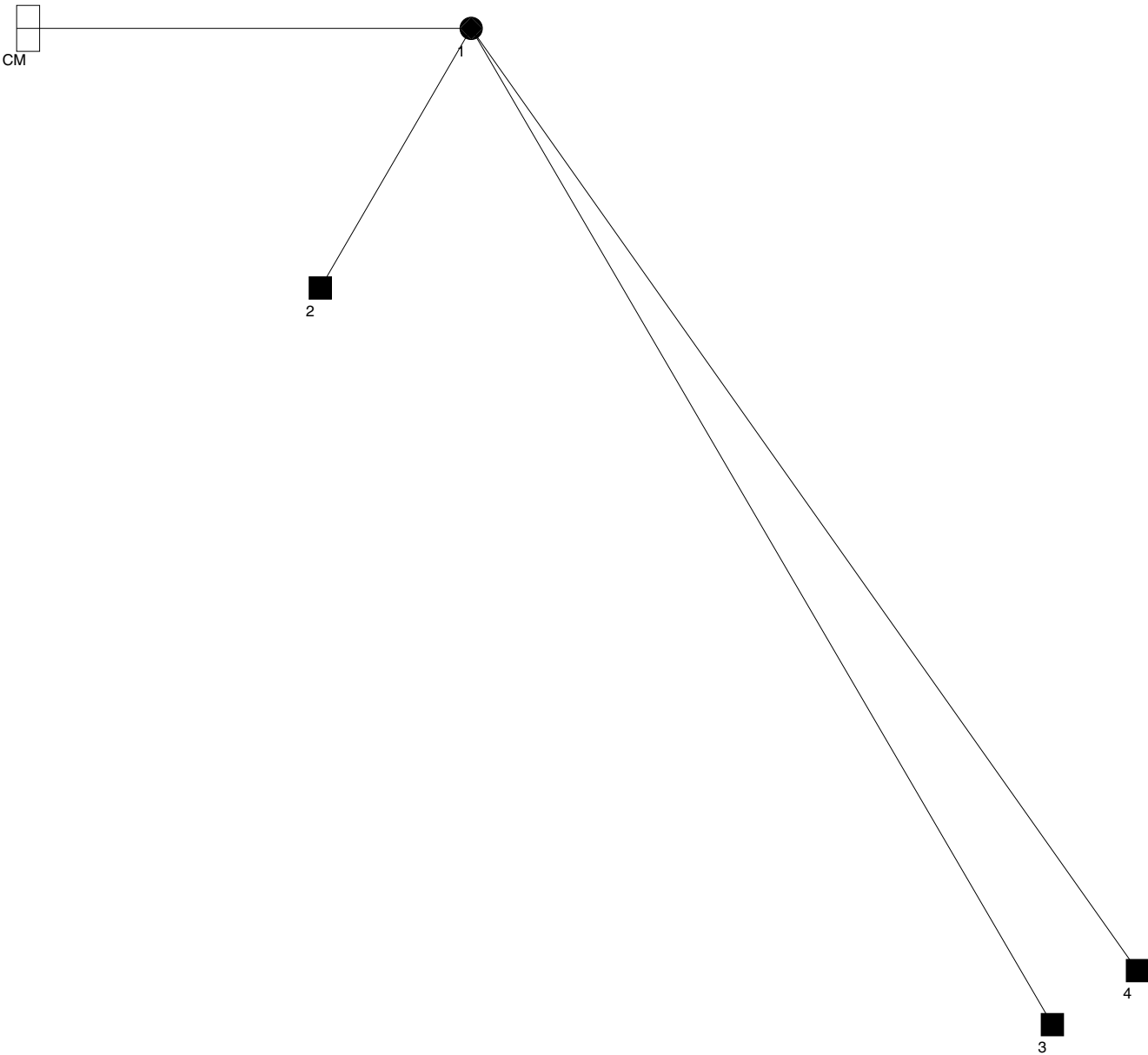
Ca N'Oriol

Client:
Notes:
Verificació de l'ínies dereviades del quadre d'enllumenat

Càlcul de les Línies Elèctriques: Ca N'Oriol

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Esquema
Projecte: Ca N'Oriol



Índex: Ca N'Oriol

Informació General	1
1. Càlcul de les Línies Elèctriques	
1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques	2

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX
2. XARXA ELECTRICA EXISTENT
3. XARXA ELÈCTRICA AFECTADA, REPOSICIONS I NOVES INSTAL·LACIONS
4. DADES DE CONTACTE DE LA COMPANYIA

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte de l'annex és l'anàlisi de la xarxa elèctrica existent: mitja/alta tensió, i baixa tensió i la definició de les obres necessàries per a les reposicions si en resulten afectades per les obres definides al projecte d'actuacions específiques d'arranjament d'un espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al parc de Ca n'Oriol. Així mateix, es defineix les noves instal·lacions necessàries pels nous subministraments elèctrics.

1. XARXA ELÈCTRICA EXISTENT

A l'àmbit de projecte hi ha presents línies elèctriques, segons plànols 17.A.

Paral·lel al camí de ca n'Oriol, pel costat nord, hi ha una línia aèria de BT suportada per pals de fusta. Aquest servei no resultarà afectat per les obres definides en aquest projecte.

2. XARXA ELÈCTRICA AFECTADA, REPOSICIONS I NOVES INSTAL·LACIONS

No es preveu l'afecció de la línia aèria existent a l'àmbit de projecte a causa de les obres, però és la línia on es farà la connexió pel subministrament de les noves instal·lacions, mitjançant un conversió d'aeri a soterrat.

Les noves instal·lacions es mostren als plànols número 17.B del document 2.

En un dels suports de fusta de la línia aèria es farà el soterrament de la línia per la nova escomesa elèctrica per totes les noves instal·lacions:

- Quadre d'enllumenat públic
- Electricitat pel quadre de festes (usant dues línies del quadre d'enllumenat)
- Electricitat pel quadre dels lavabos (usant una línia del quadre d'enllumenat)
- Electricitat pel quadre del bar.

Al costat d'aquest pal de fusta s'ubicarà el nou quadre de comandament de l'enllumenat; els detalls s'inclouen a l'annex corresponent i els plànols 16.B.

D'altra banda es farà creuament pel camí de Ca n'Oriol fins a la zona de la nova Petanca, en perpendicular a aquest camí. Aquesta nova línia d'escomesa consistirà en un circuit 4x70mm² de coure, dins un tub corrugat de 160mm fins el quadre del bar A2 amb comptador i una potència de 15 kW.

Les potències a contractar a companyia per aquests nous subministraments seran:

- A1 (quadre de festes)= 4kW (dues línies d'enllumenat de 2kW)
- A2 (quadre de bar)= 15kW
- A3 (quadre de lavabos)= 2kW
- Quadre d'enllumenat mínim 8kW (2 kW per enllumenat, 2KW per lavabos, 4 kW per quadre de festes).

D'acord amb el càlcul elèctric realitzat, les seccions dels cables seran:

- Al quadre del BAR Cu 4x16 mm²
- Al quadre d'enllumenat 4x10 mm²
- Línia a lavabos Cu 4x6 mm²
- Línies (dues) a quadre de festes Cu 4x6 mm²

3. DADES DE CONTACTE DE LA COMPANYIA

Companyia: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

S'adjunta a continuació, a l'apèndix 1, els plànols i dades respecte els serveis existents facilitades per la companyia.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

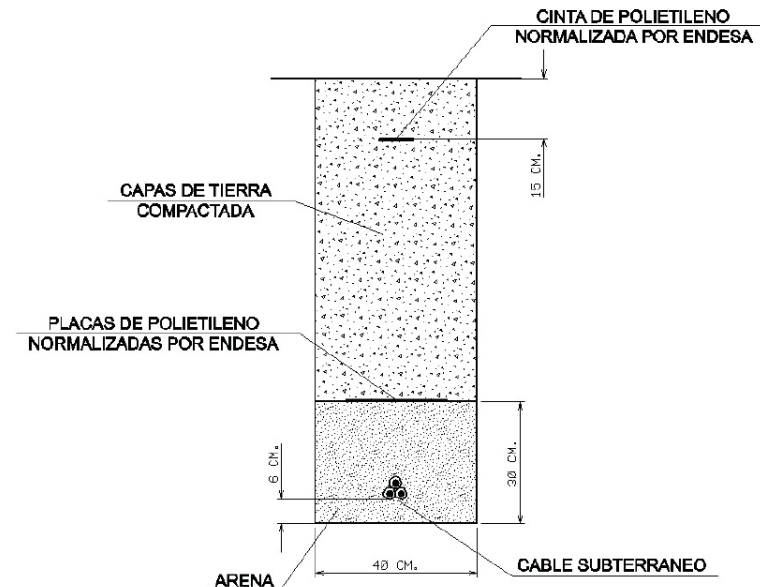
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE
OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 589215

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, Ref: 589215, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 589215 - 15507458 - BT, 589215 - 15507457 - BT, 589215 - 15507486 - BT, 589215 - 15507488 - BT, 589215 - 15507402 - AT-MT, 589215 - 15507403 - AT-MT, 589215 - 15507404 - AT-MT, 589215 - 15507405 - AT-MT, , , , 589215 - 15507409 - AT-MT, 589215 - 15507410 - AT-MT, 589215 - 15507411 - AT-MT, 589215 - 15507412 - AT-MT, 589215 - 15507490 - BT, , 589215 - 15507460 - BT, , ,



Ref: 589215

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, Ref: 589215, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 589215 - 15507458 - BT, 589215 - 15507457 - BT, 589215 - 15507486 - BT, 589215 - 15507488 - BT, 589215 - 15507402 - AT-MT, 589215 - 15507403 - AT-MT, 589215 - 15507404 - AT-MT, 589215 - 15507405 - AT-MT, , , , 589215 - 15507409 - AT-MT, 589215 - 15507410 - AT-MT, 589215 - 15507411 - AT-MT, 589215 - 15507412 - AT-MT, 589215 - 15507490 - BT, , 589215 - 15507460 - BT, , ,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507406 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507407 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507408 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507408 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507409 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507410 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507411 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507412 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

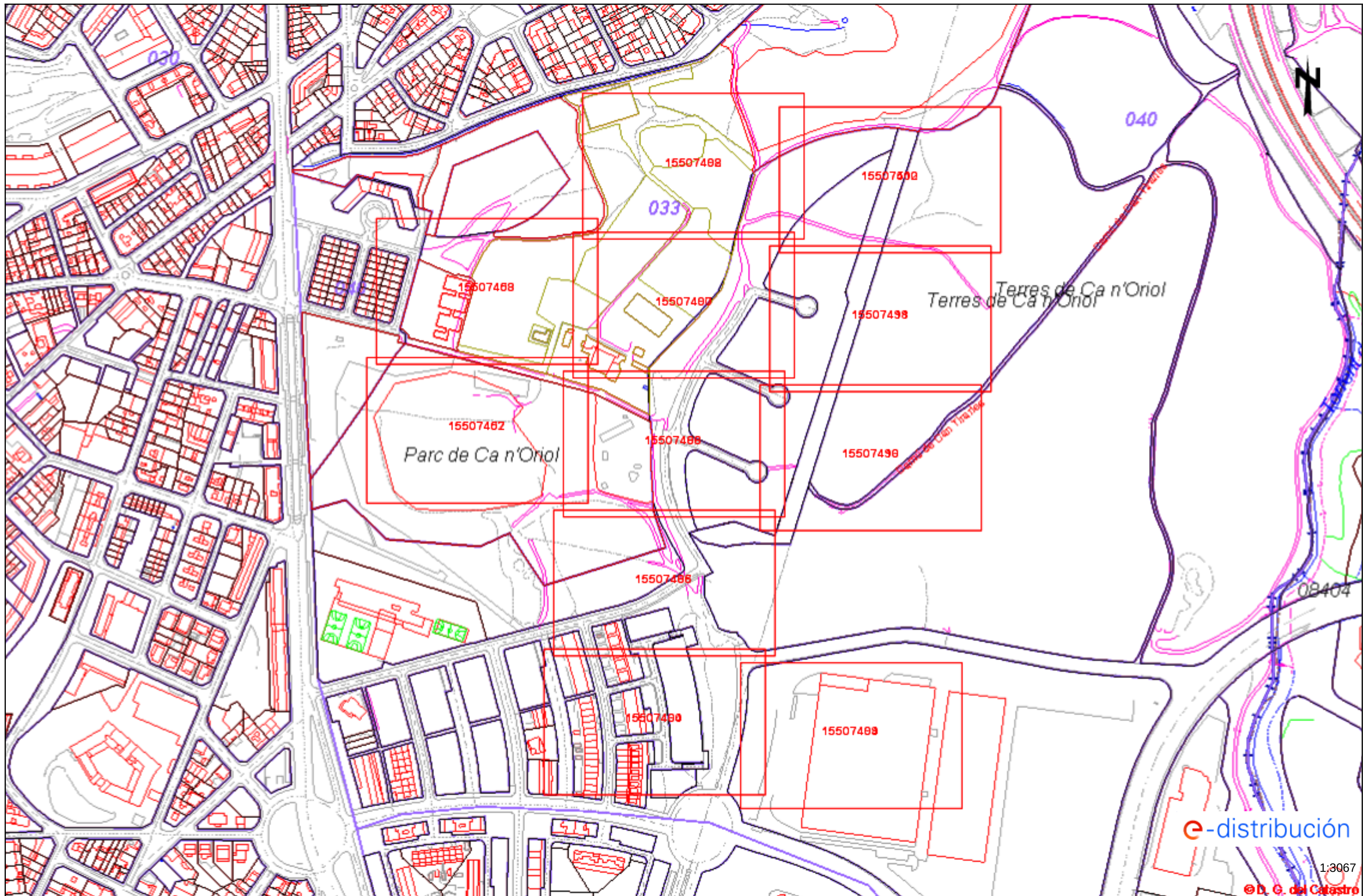
Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

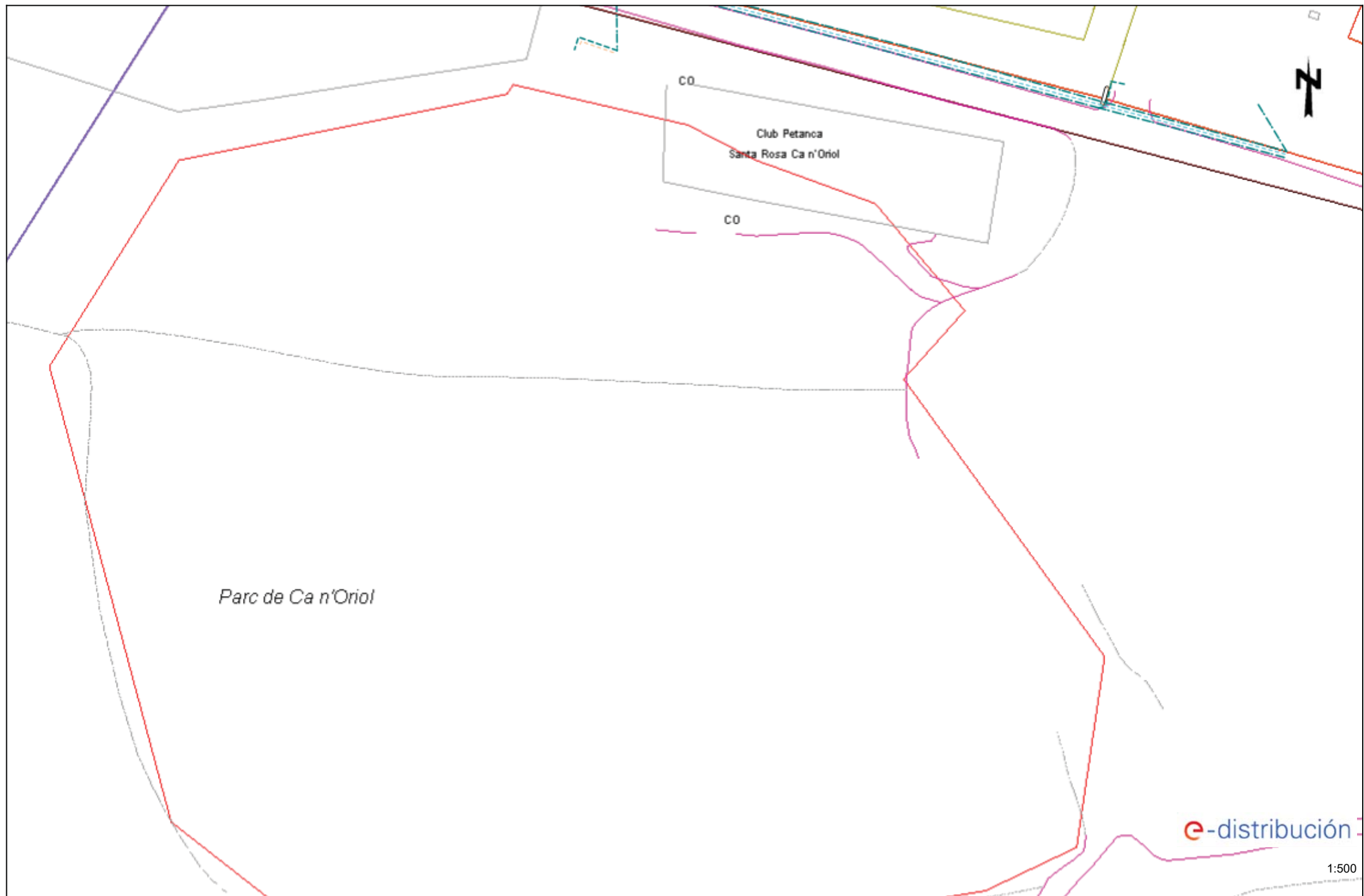
Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución



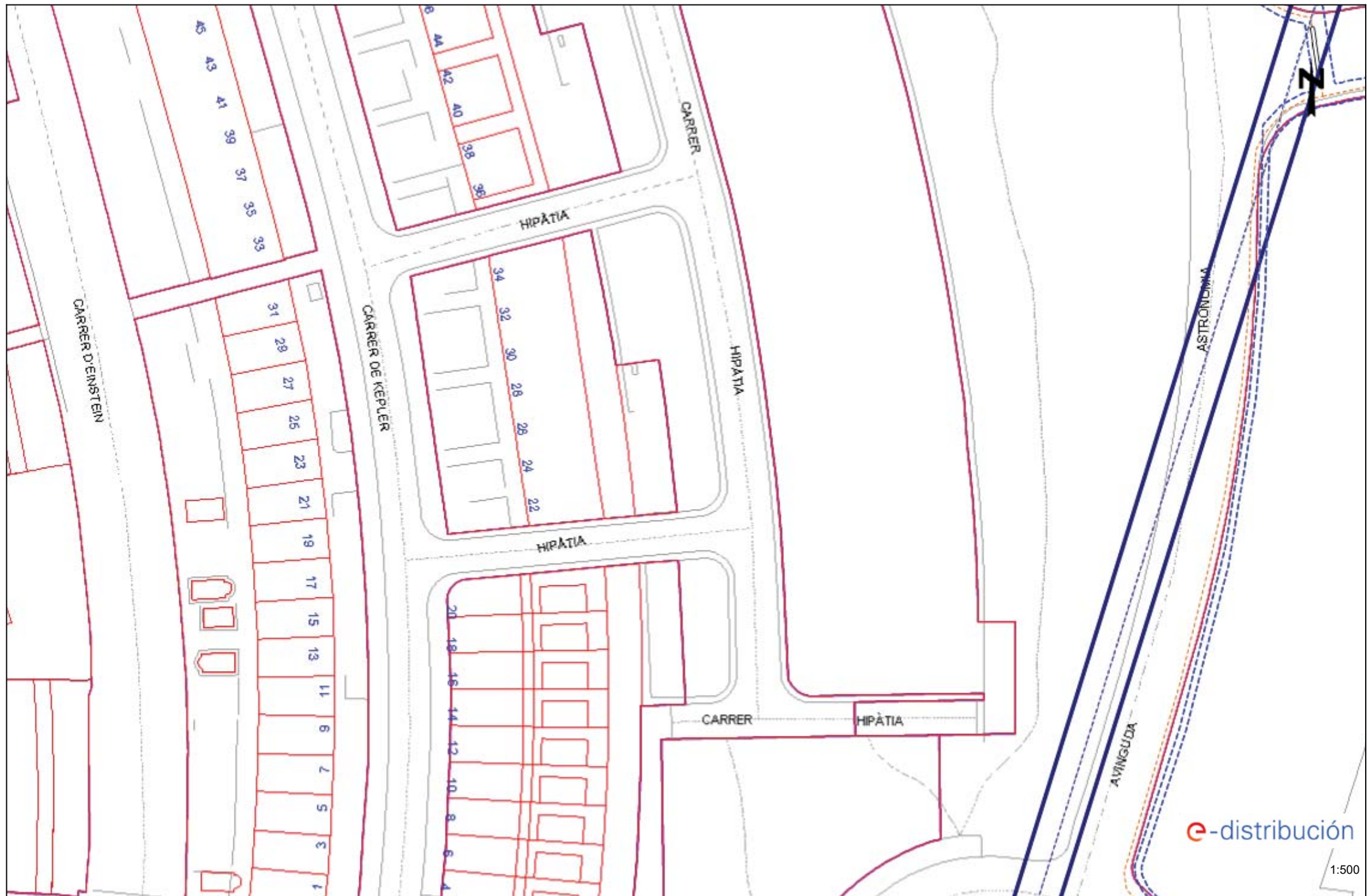


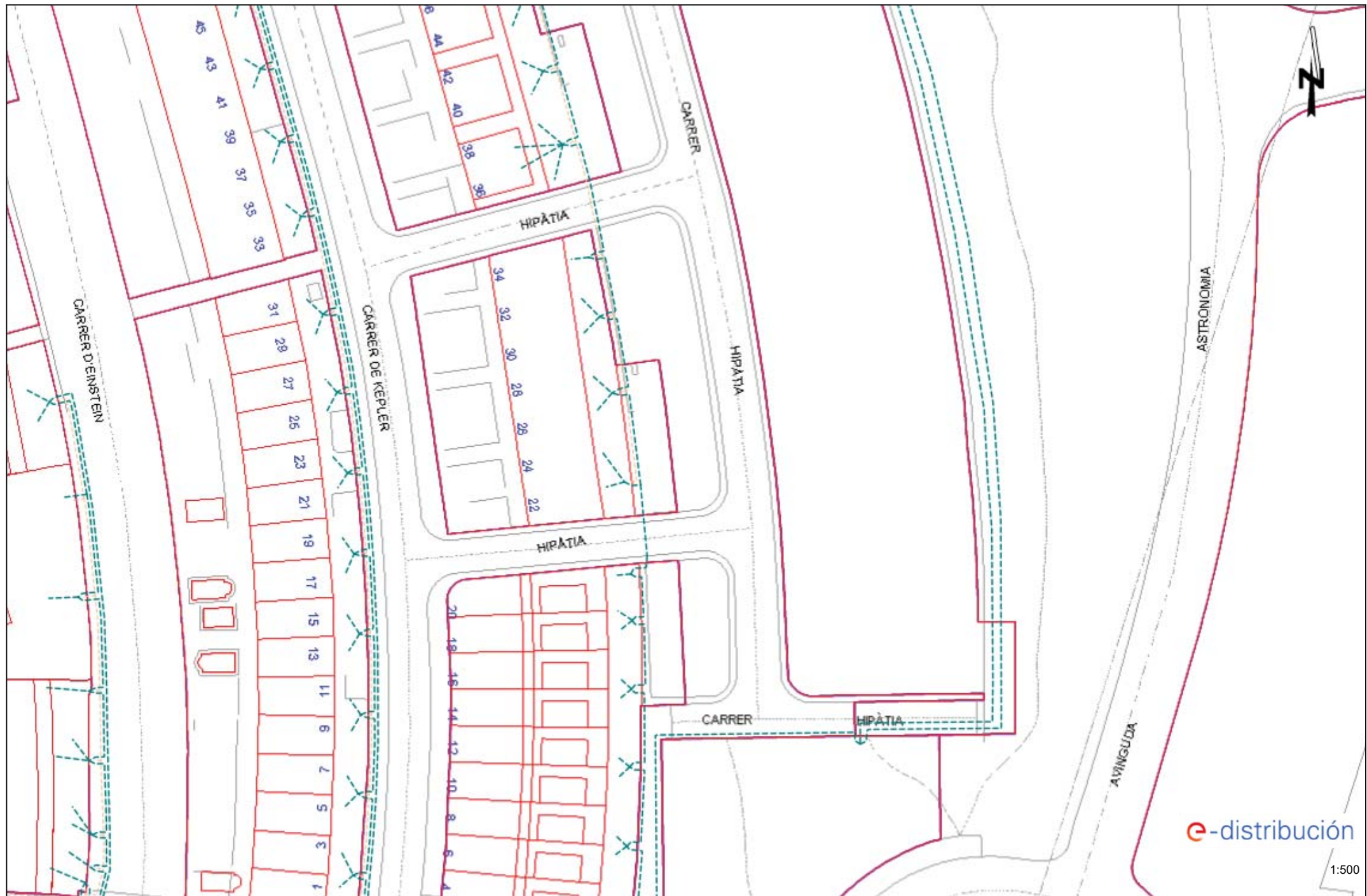


1:500





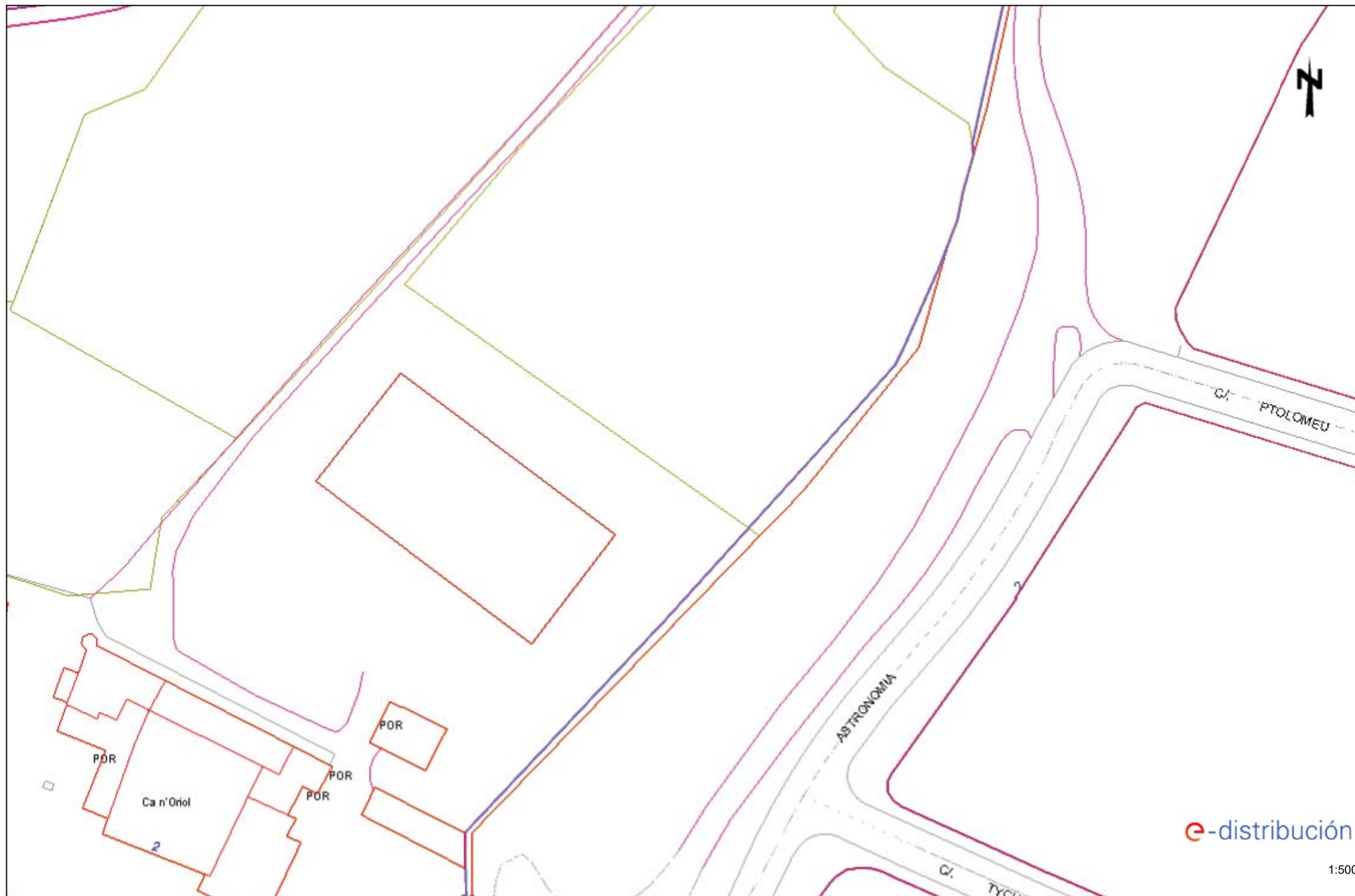


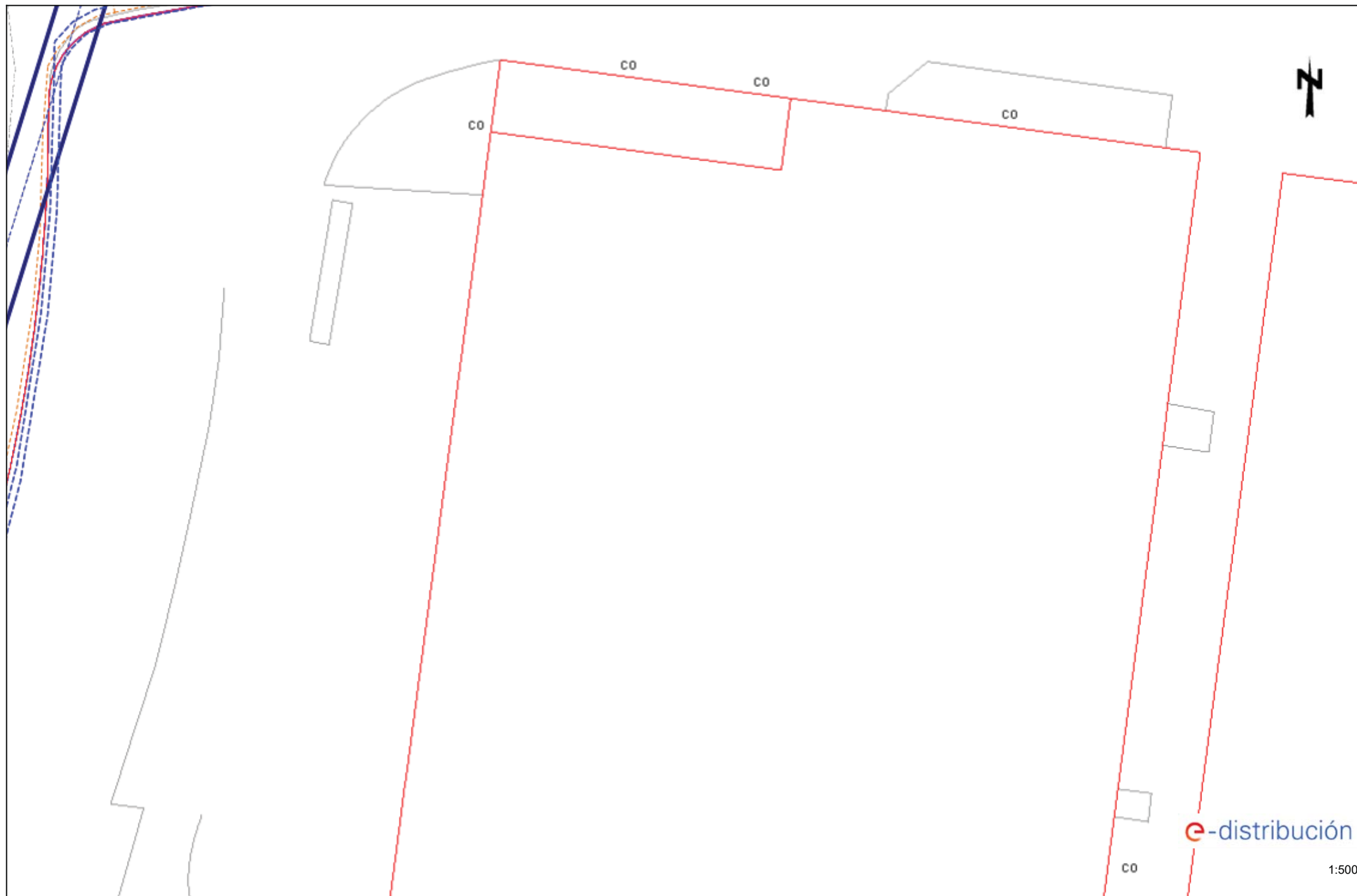


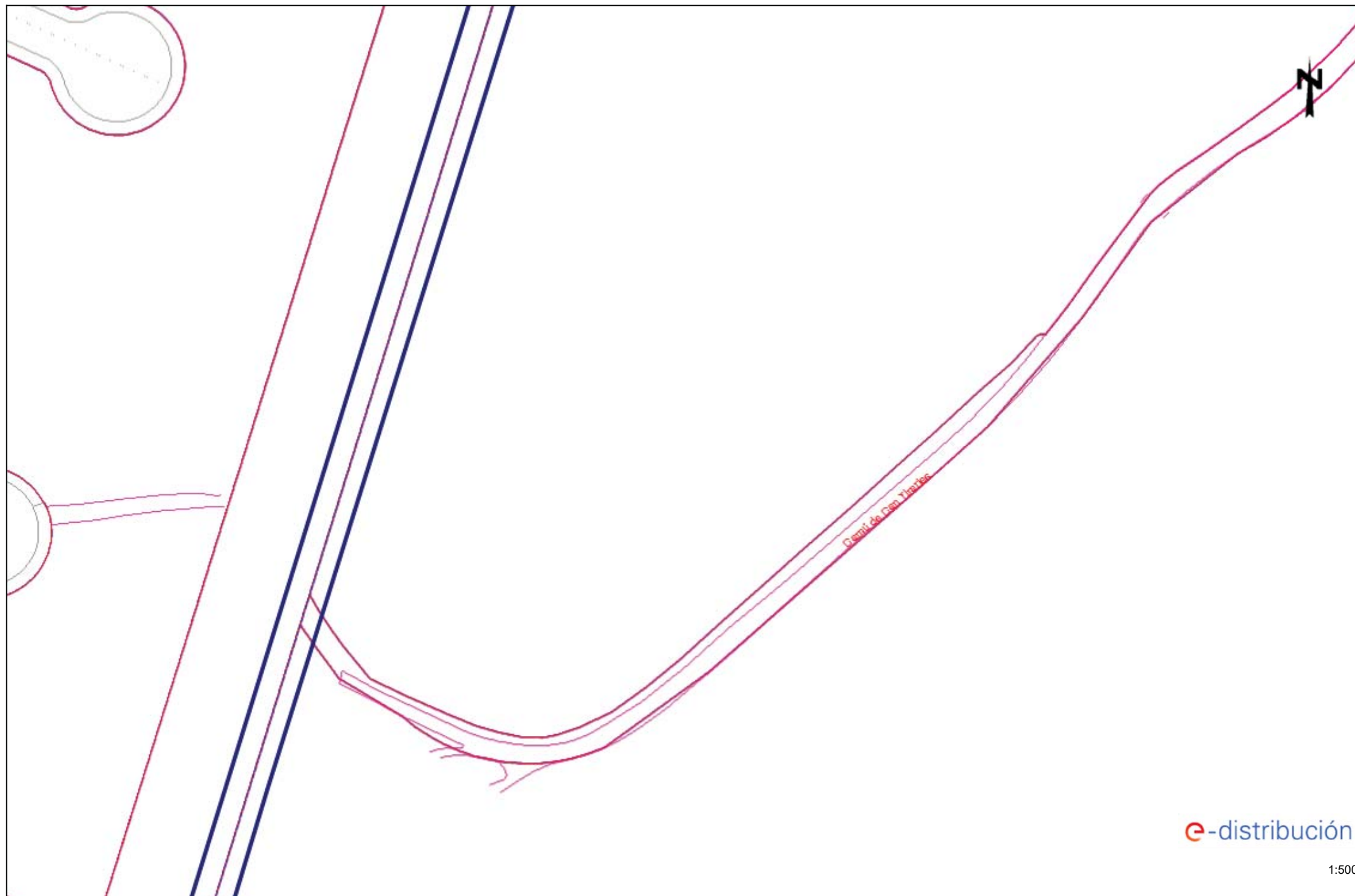


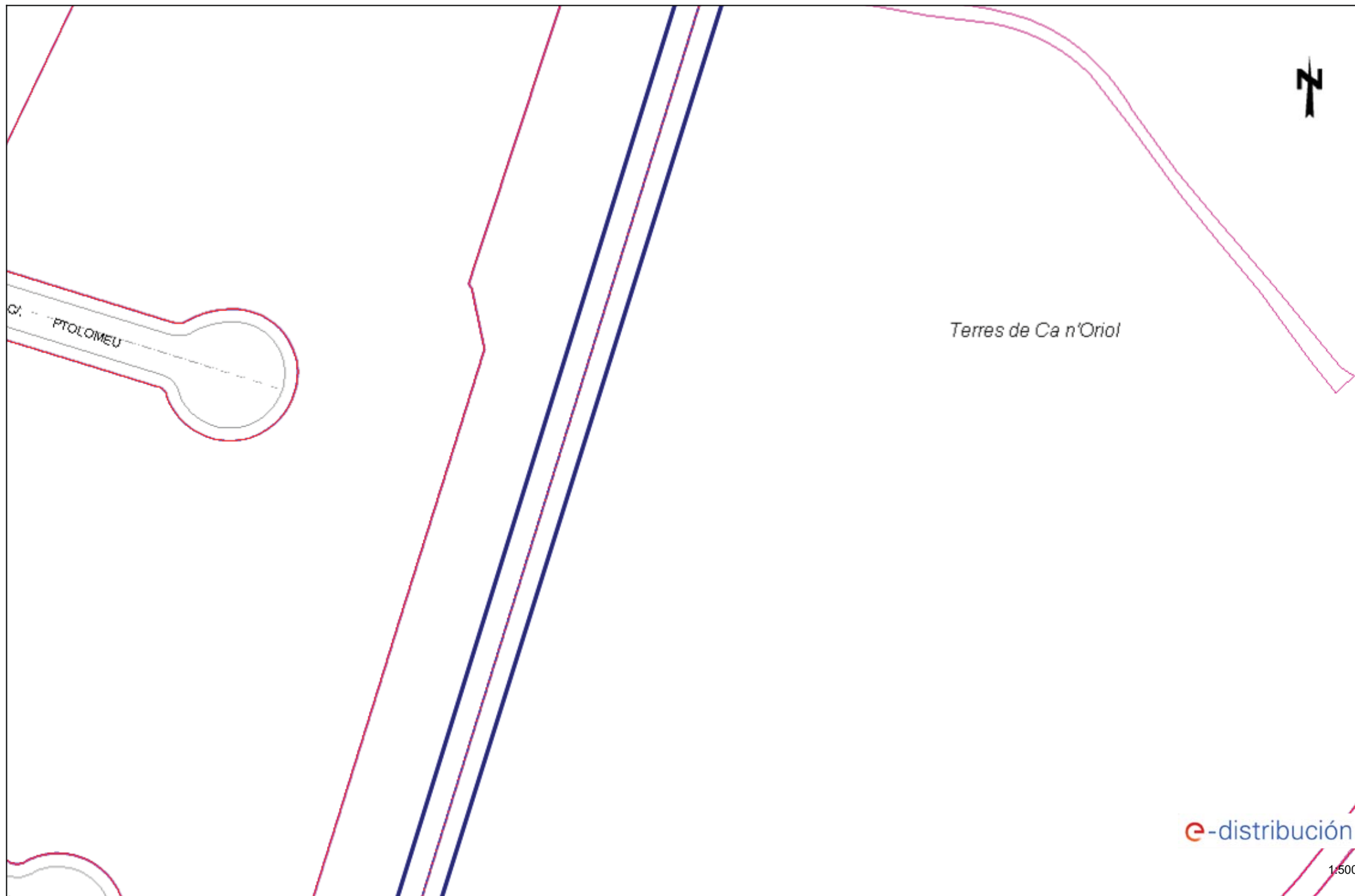


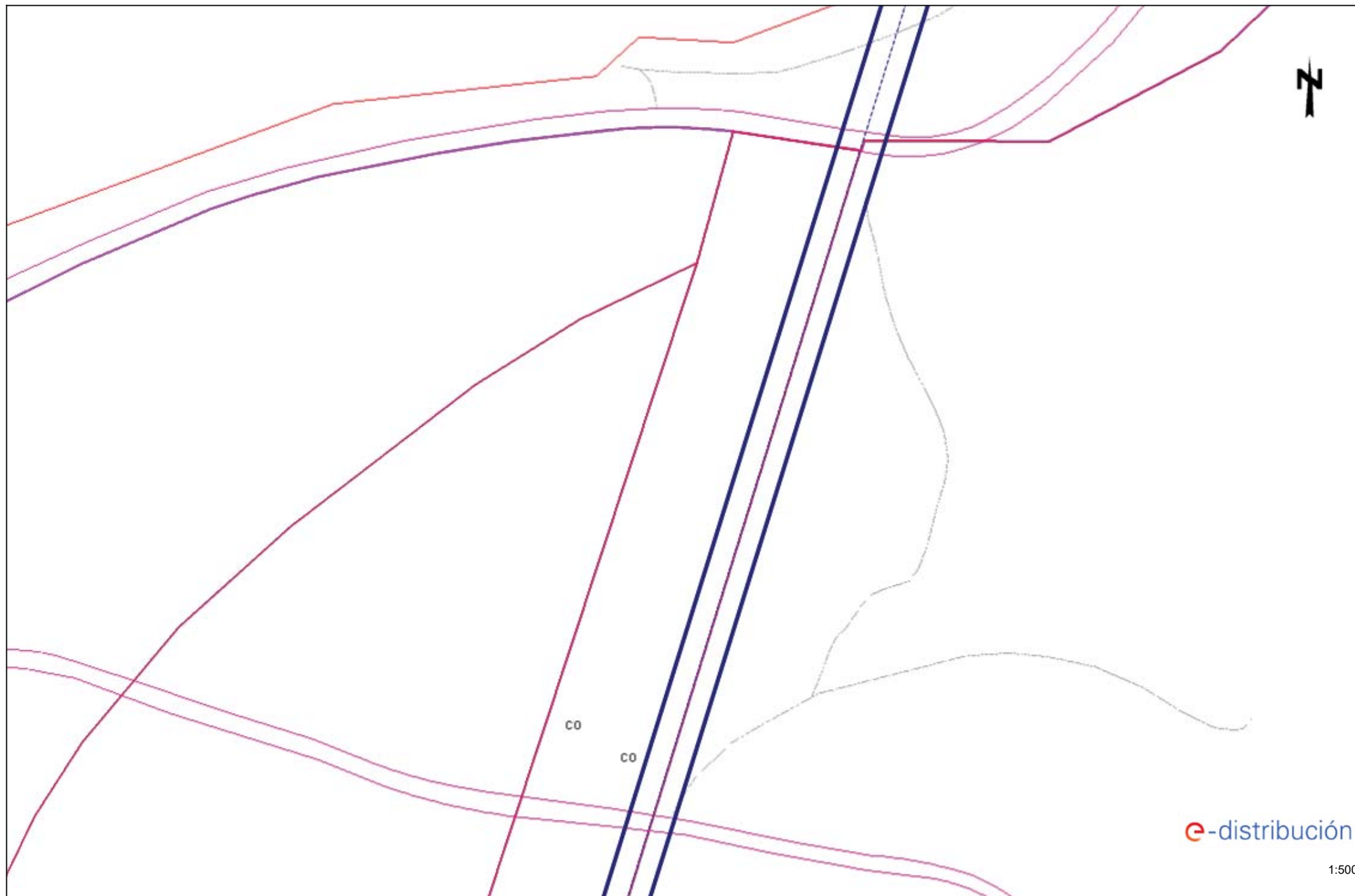












Càlcul de les Línies Elèctriques: Ca N'Oriol

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Dades

Projecte:	Tram escomesa BAR a 15 kW
Alimentació	Trifàsica
Tensió:	400 [V]
Factor de Potència:	0.90
Factor de potència per a làmpada de descàrrega	1.80
Secció del Conductor:	56 (Coure)
Reactància	0.00

Caiguda de Tensió Final: 1.98 V (0.49 %)

Nom Projecte:
Notes Instal.lació :
Client:
Notes:

Ca N'Oriol
Verificació escomesa BAR
Ajuntament de Rubí

Càlcul de les Línies Elèctriques: Ca N'Oriol

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Esquema
Projecte: Tram escomesa BAR a 15 kW



Índex: Ca N'Oriol

Informació General	1
1. Càlcul de les Línies Elèctriques	
1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques	2

Càlcul de les Línies Elèctriques: Ca N'Oriol

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Dades

Projecte:	Ca N'Oriol
Alimentació	Trifàsica
Tensió:	400 [V]
Factor de Potència:	0.90
Factor de potència per a làmpada de descàrrega	1.80
Secció del Conductor:	56 (Coure)
Reactància	0.00

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
-------	-----------------	-----------------------	-----------------	-----------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------

CM-1	27.18	500.0	10.00	6500.0	18.76	1.42	1.42	0.35
1-2	18.20	2000.0	6.00	2000.0	5.77	0.49	1.91	0.48

Caiguda de Tensió Final: 1.91 V (0.48 %)

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
-------	-----------------	-----------------------	-----------------	-----------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------

1-3	69.00	2000.0	6.00	2000.0	5.77	1.85	3.27	0.82
-----	-------	--------	------	--------	------	------	------	------

Caiguda de Tensió Final: 3.27 V (0.82 %)

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
-------	-----------------	-----------------------	-----------------	-----------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------

1-4	69.00	2000.0	6.00	2000.0	5.77	1.85	3.27	0.82
-----	-------	--------	------	--------	------	------	------	------

Caiguda de Tensió Final: 3.27 V (0.82 %)

Nom Projecte:
Notes Instal·lació :

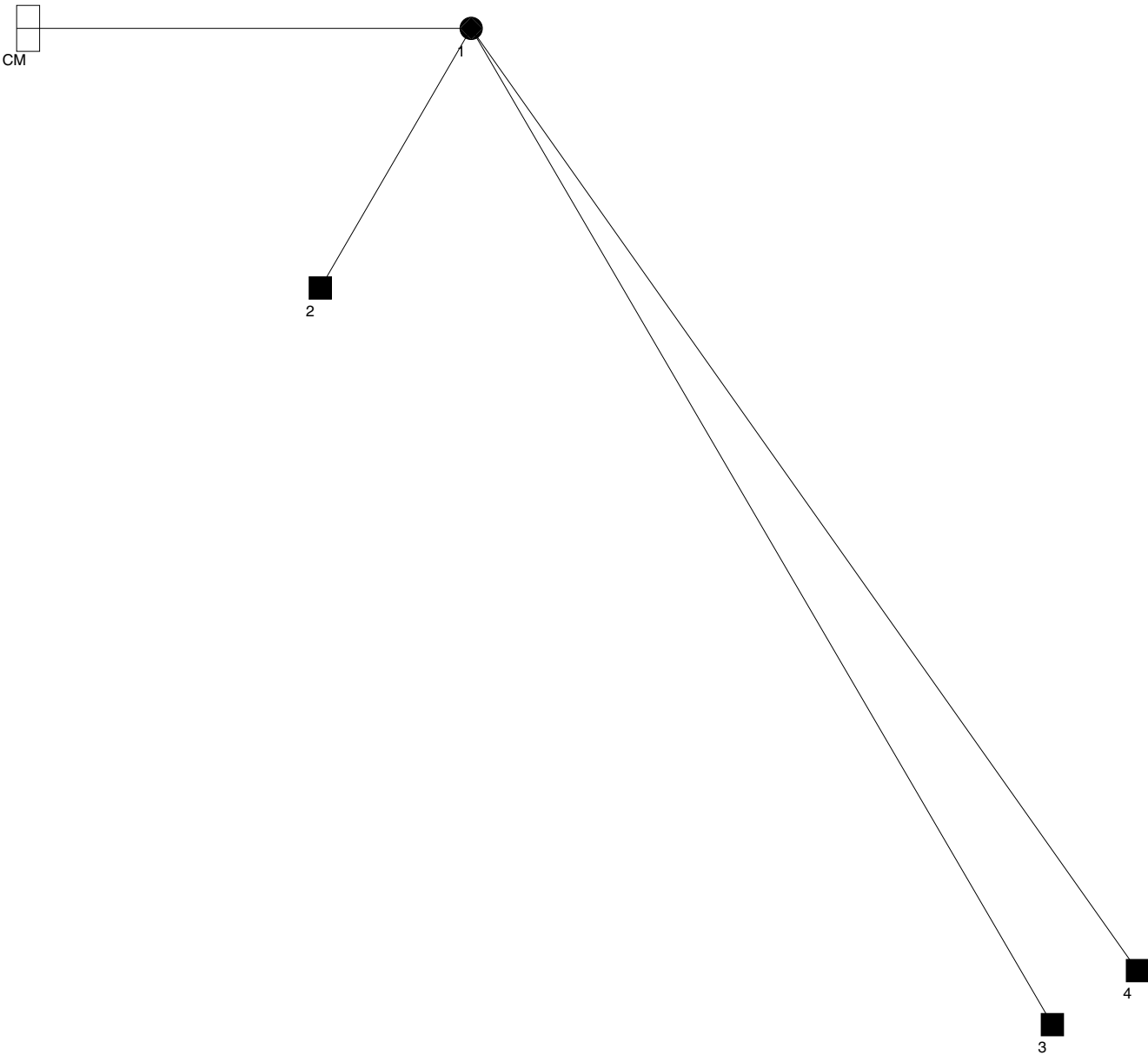
Ca N'Oriol

Client:
Notes:
Verificació de l'ínies dereviades del quadre d'enllumenat

Càlcul de les Línies Elèctriques: Ca N'Oriol

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Esquema
Projecte: Ca N'Oriol



Índex: Ca N'Oriol

Informació General	1
1. Càlcul de les Línies Elèctriques	
1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques	2

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX
2. XARXA DE GAS EXISTENT

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte de l'annex és l'anàlisi dels serveis de gas existents en l'àmbit del projecte d'actuacions específiques d'arranjament d'un espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al parc de Ca n'Oriol.

2. XARXA DE GAS EXISTENT

A l'àmbit de projecte no hi ha cap servei de gas, segons la informació rebuda per les companyies, i segons es mostra als plànols 18.A.

S'adjunta a continuació, a l'apèndix 1, els plànols i dades respecte els serveis existents facilitades per la companyia NEDGIA.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

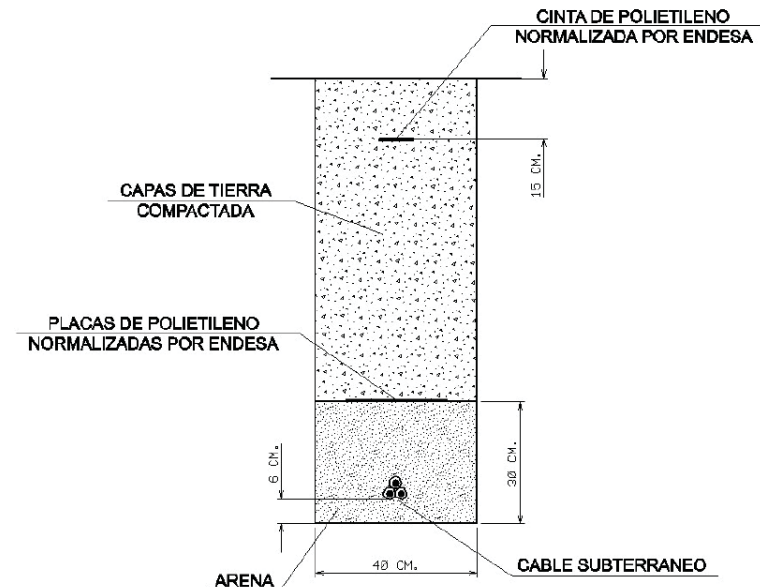
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 589215

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, Ref: 589215, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 589215 - 15507458 - BT, 589215 - 15507457 - BT, 589215 - 15507486 - BT, 589215 - 15507488 - BT, 589215 - 15507402 - AT-MT, 589215 - 15507403 - AT-MT, 589215 - 15507404 - AT-MT, 589215 - 15507405 - AT-MT, , , , 589215 - 15507409 - AT-MT, 589215 - 15507410 - AT-MT, 589215 - 15507411 - AT-MT, 589215 - 15507412 - AT-MT, 589215 - 15507490 - BT, , 589215 - 15507460 - BT, , ,



Ref: 589215

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, Ref: 589215, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 589215 - 15507458 - BT, 589215 - 15507457 - BT, 589215 - 15507486 - BT, 589215 - 15507488 - BT, 589215 - 15507402 - AT-MT, 589215 - 15507403 - AT-MT, 589215 - 15507404 - AT-MT, 589215 - 15507405 - AT-MT, , , , 589215 - 15507409 - AT-MT, 589215 - 15507410 - AT-MT, 589215 - 15507411 - AT-MT, 589215 - 15507412 - AT-MT, 589215 - 15507490 - BT, , 589215 - 15507460 - BT, , ,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507406 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507407 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507408 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507408 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507409 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507410 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507411 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 589215 en la petición 15507412 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/10/2021, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

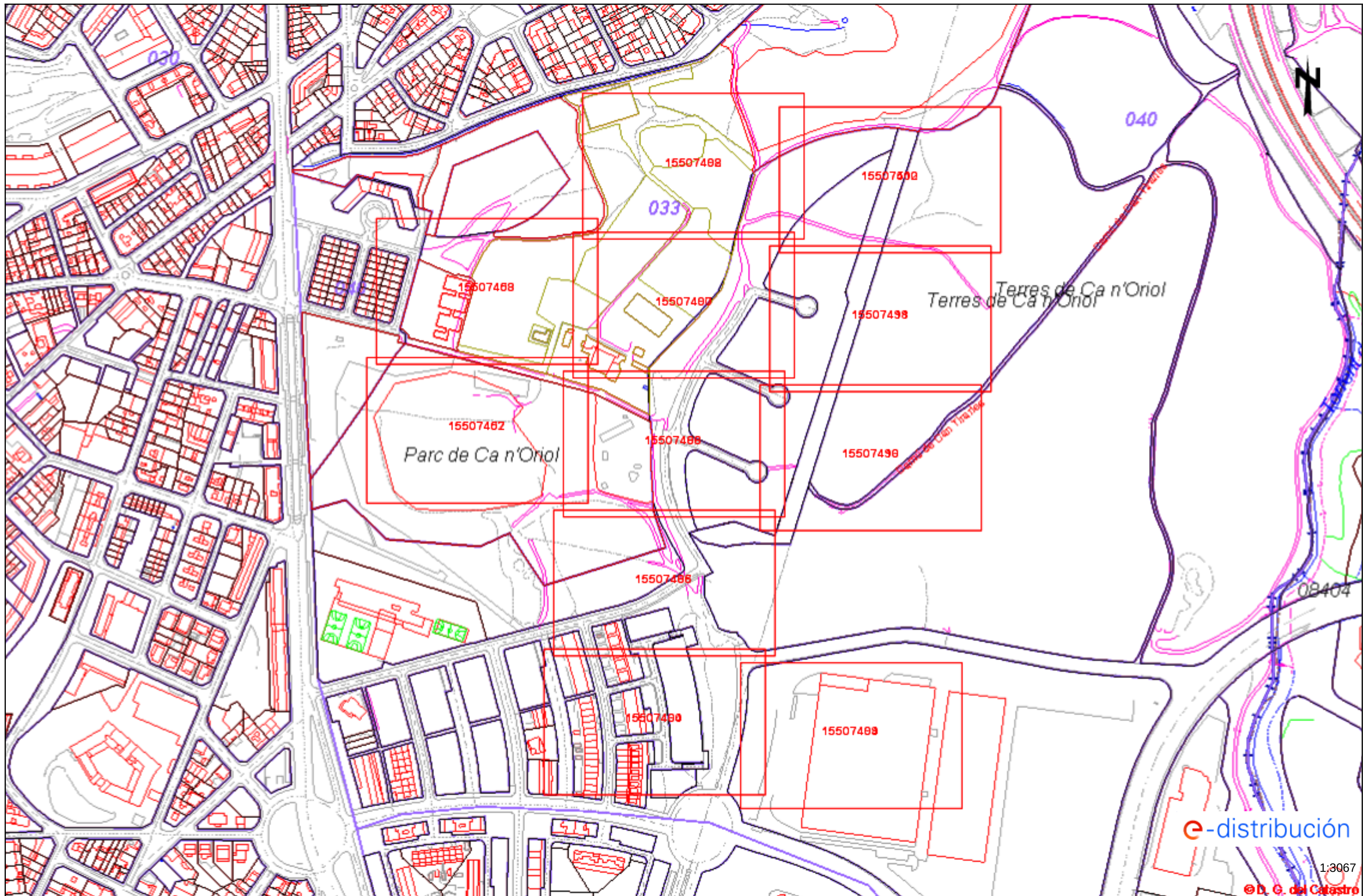
Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

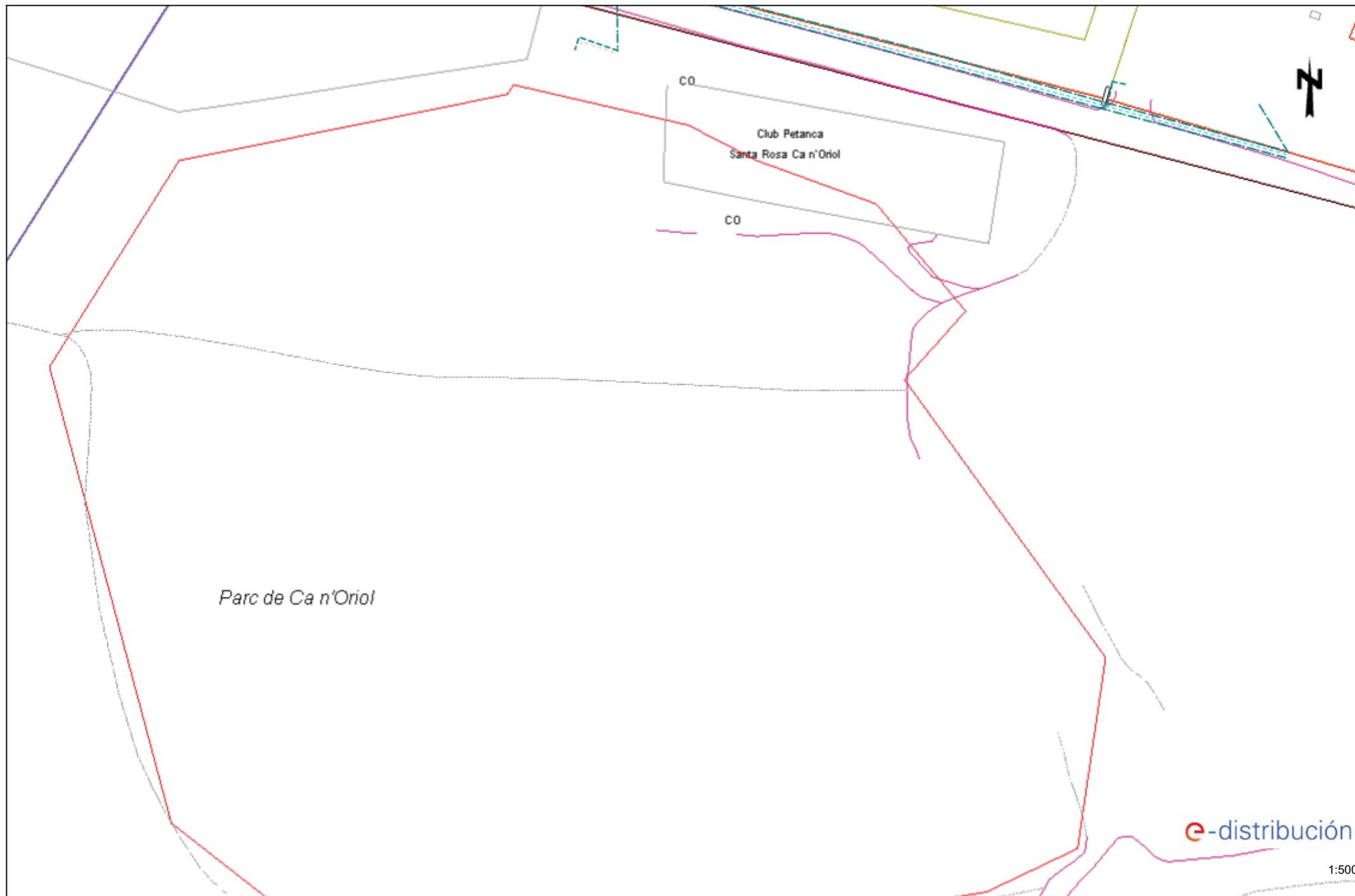
Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución

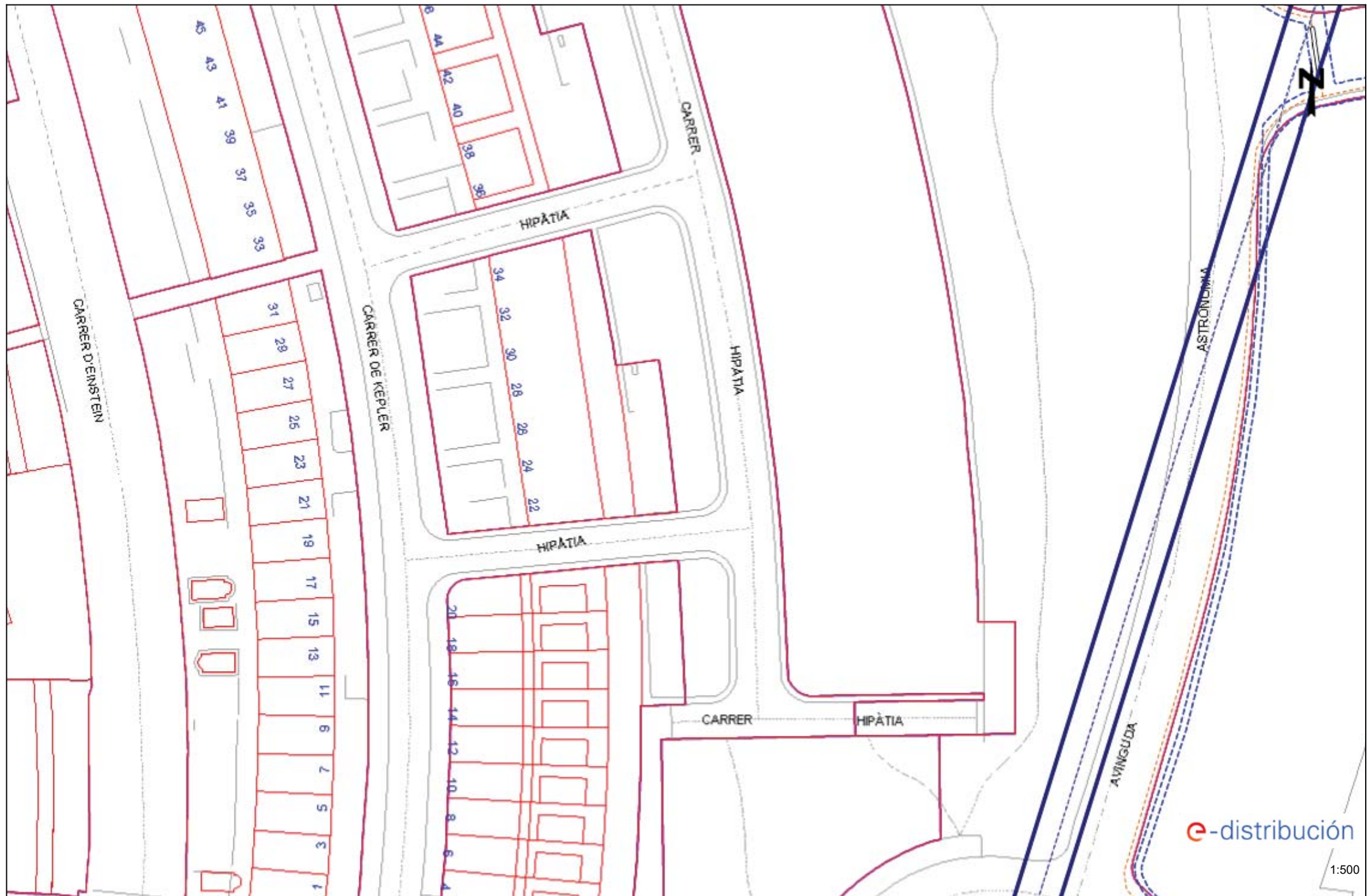








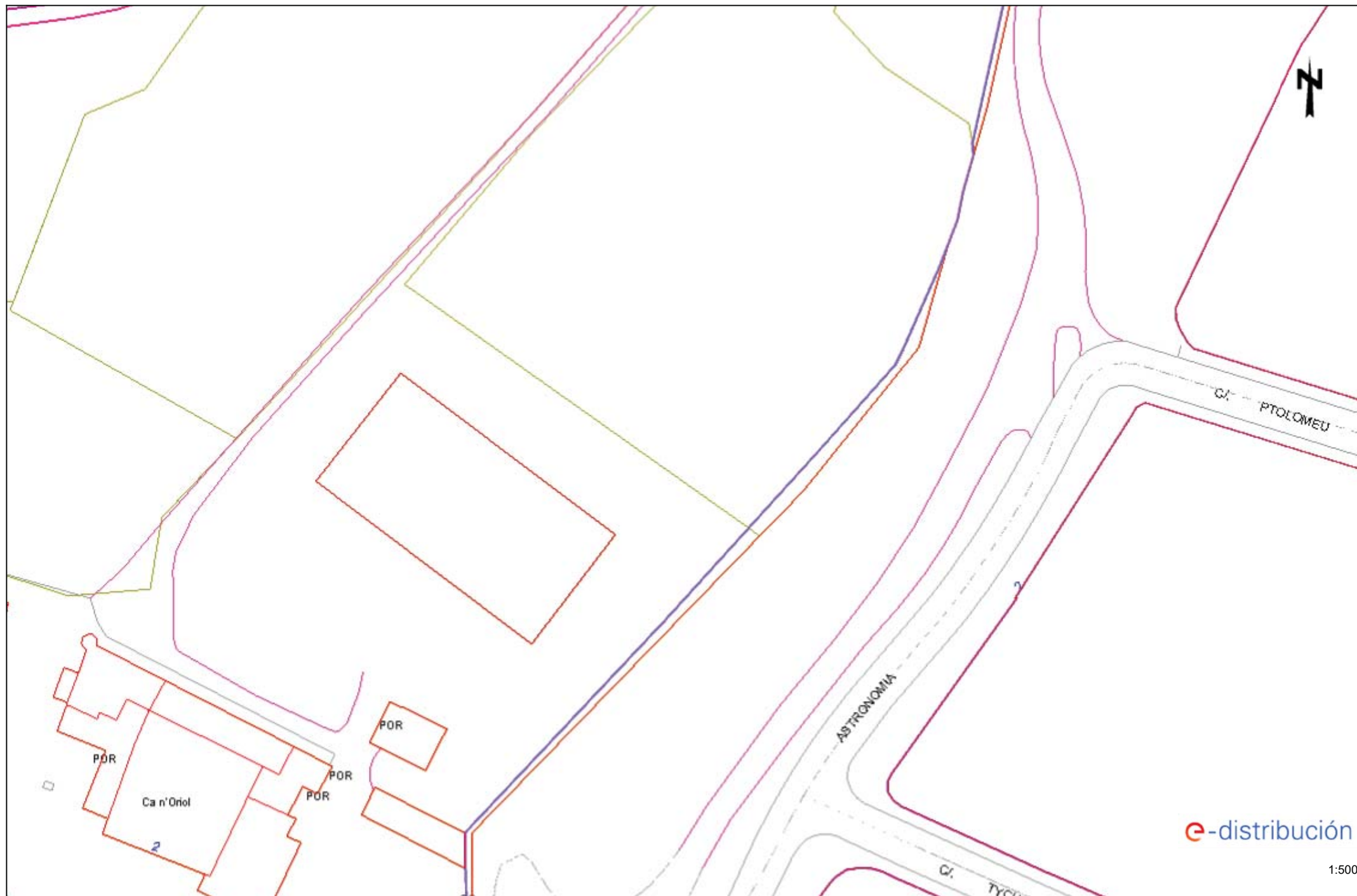


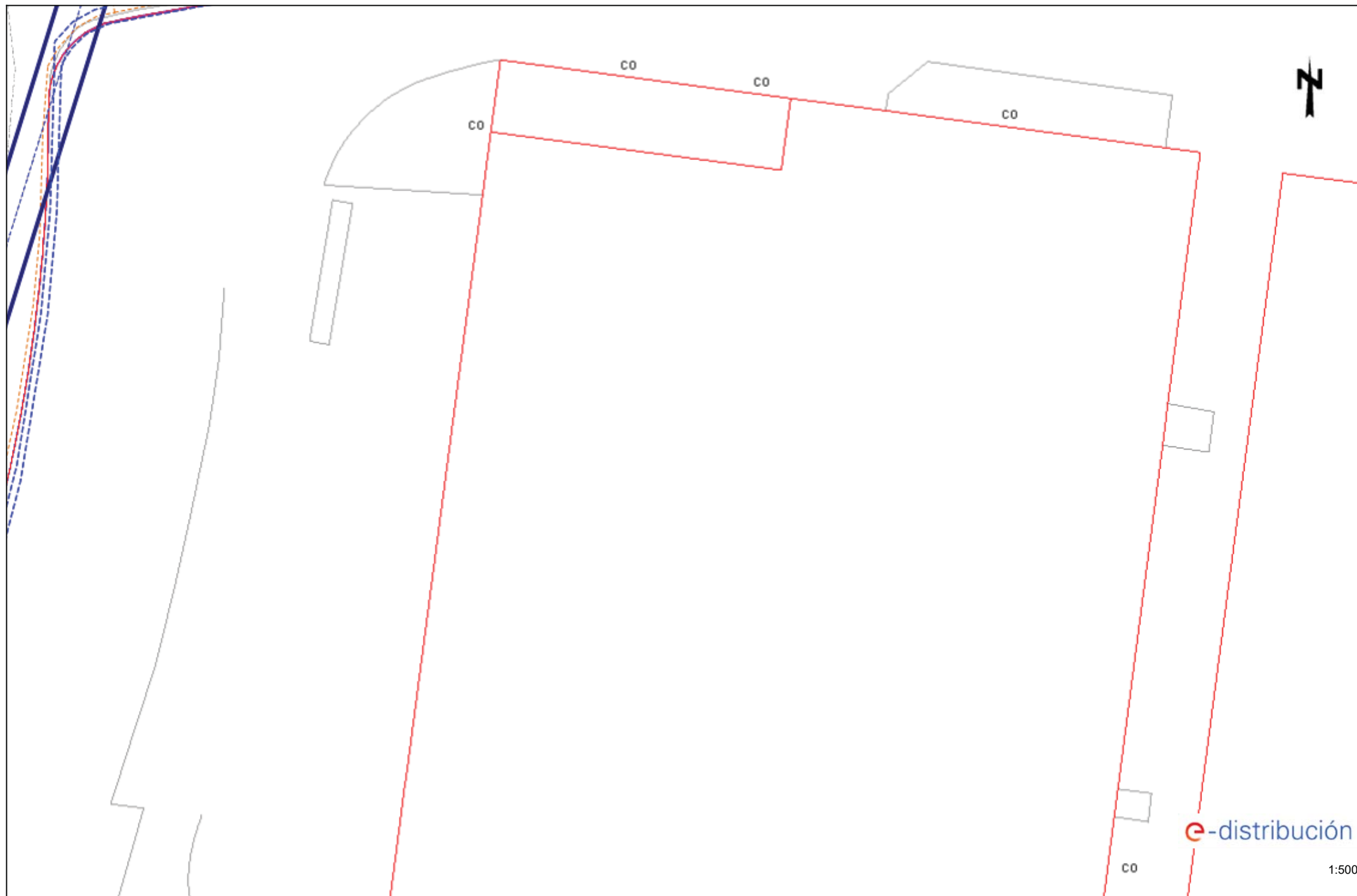


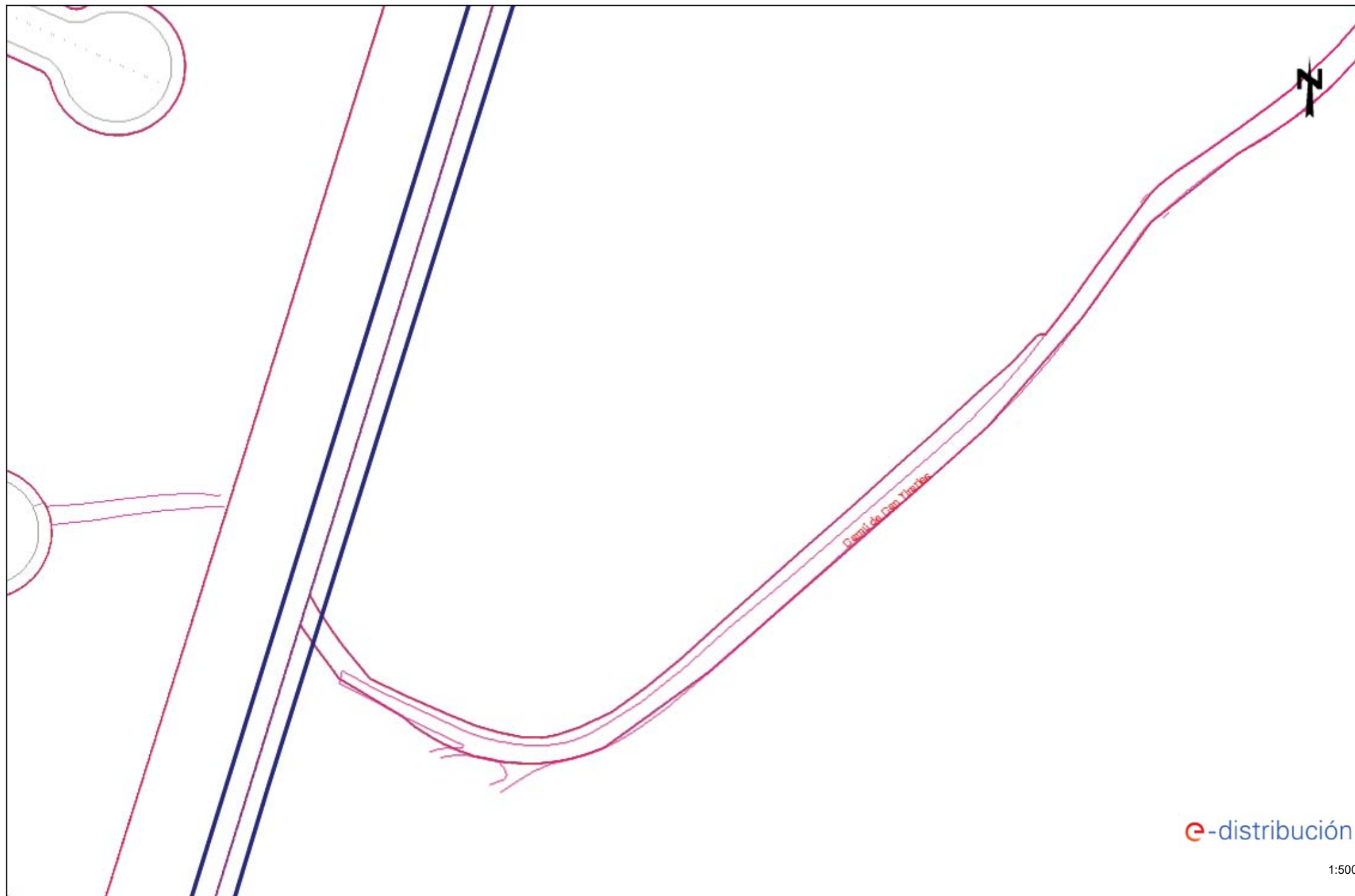


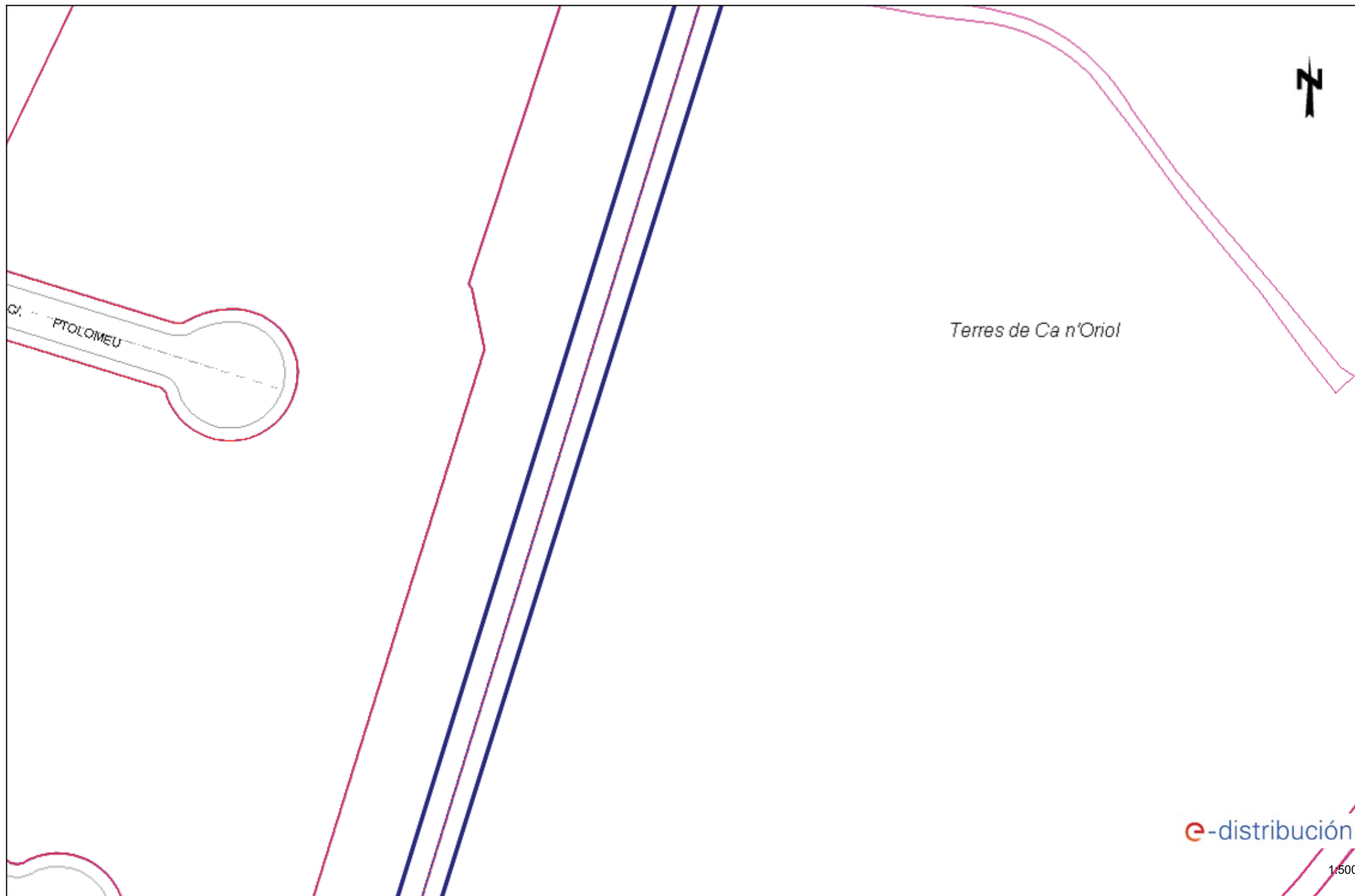


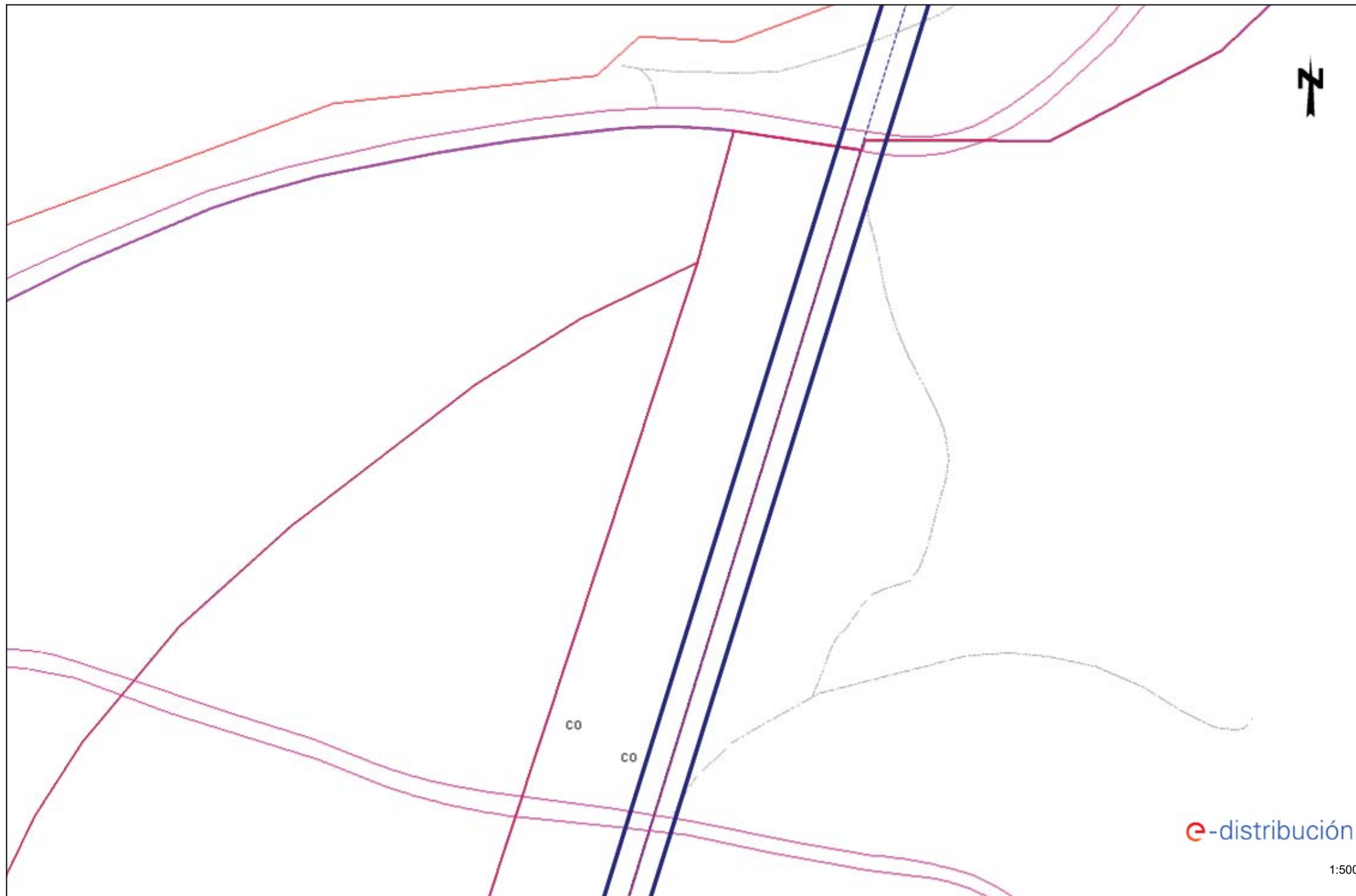












ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX
2. XARXA DE TELEFONIA EXISTENT

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte de l'annex és l'anàlisi dels serveis de gas existents en l'àmbit del projecte d'actuacions específiques d'arranjament d'un espai d'estada i lleure en sòl no urbanitzable al parc de Ca n'Oriol.

2. XARXA DE TELEFONIA EXISTENT

A l'àmbit de projecte no hi ha cap servei de telefonia, segons la informació rebuda per les companyies, i segons es mostra als plànols 19.A.

S'adjunta a continuació, a l'apèndix 1, els plànols i dades respecte els serveis existents facilitades per les companyies TELEFONICA i ONO.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507447

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(920818.465/4605895.930)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 920818.465,4605895.93

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507453

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P (921175.465/4605517.255)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 921175.465,4605517.255

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507446

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(920818.465/4605769.705)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 920818.465,4605769.705

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507448

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P (920996.965/4605517.255)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 920996.965,4605517.255

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507449

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(920996.965/4605643.480)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 920996.965,4605643.48

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507450

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P (920996.965/4605769.705)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 920996.965,4605769.705

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507451

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(920996.965/4605895.930)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 920996.965,4605895.93

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507452

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P (920996.965/4606022.155)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 920996.965,4606022.155

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507454

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(921175.465/4605769.705)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 921175.465,4605769.705

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507455

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P (921175.465/4605895.930)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 921175.465,4605895.93

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 589215-15507456

Fecha: 07/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(921175.465/4606022.155)

Proyecto: 589215

Coordenadas: 921175.465,4606022.155

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

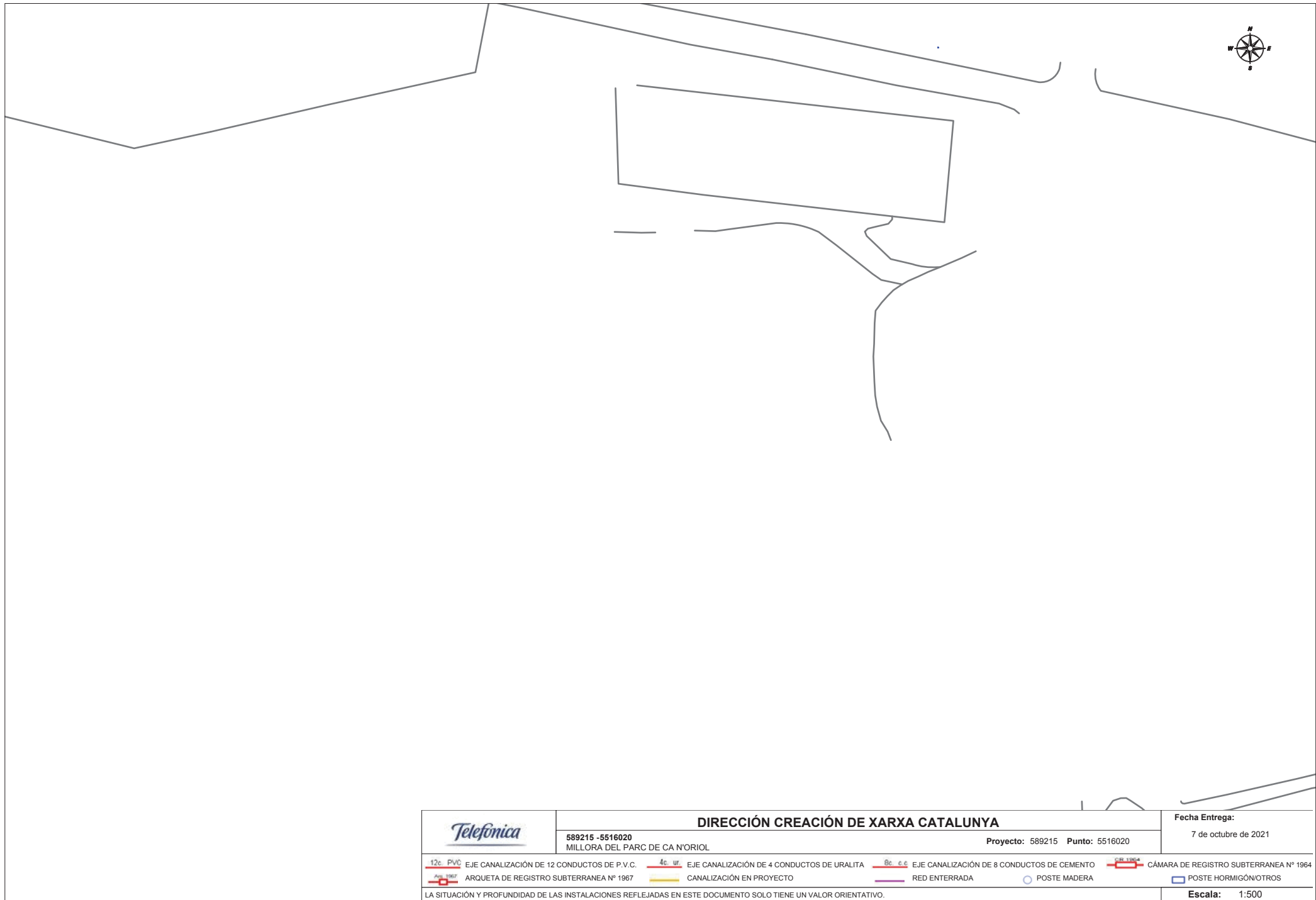
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

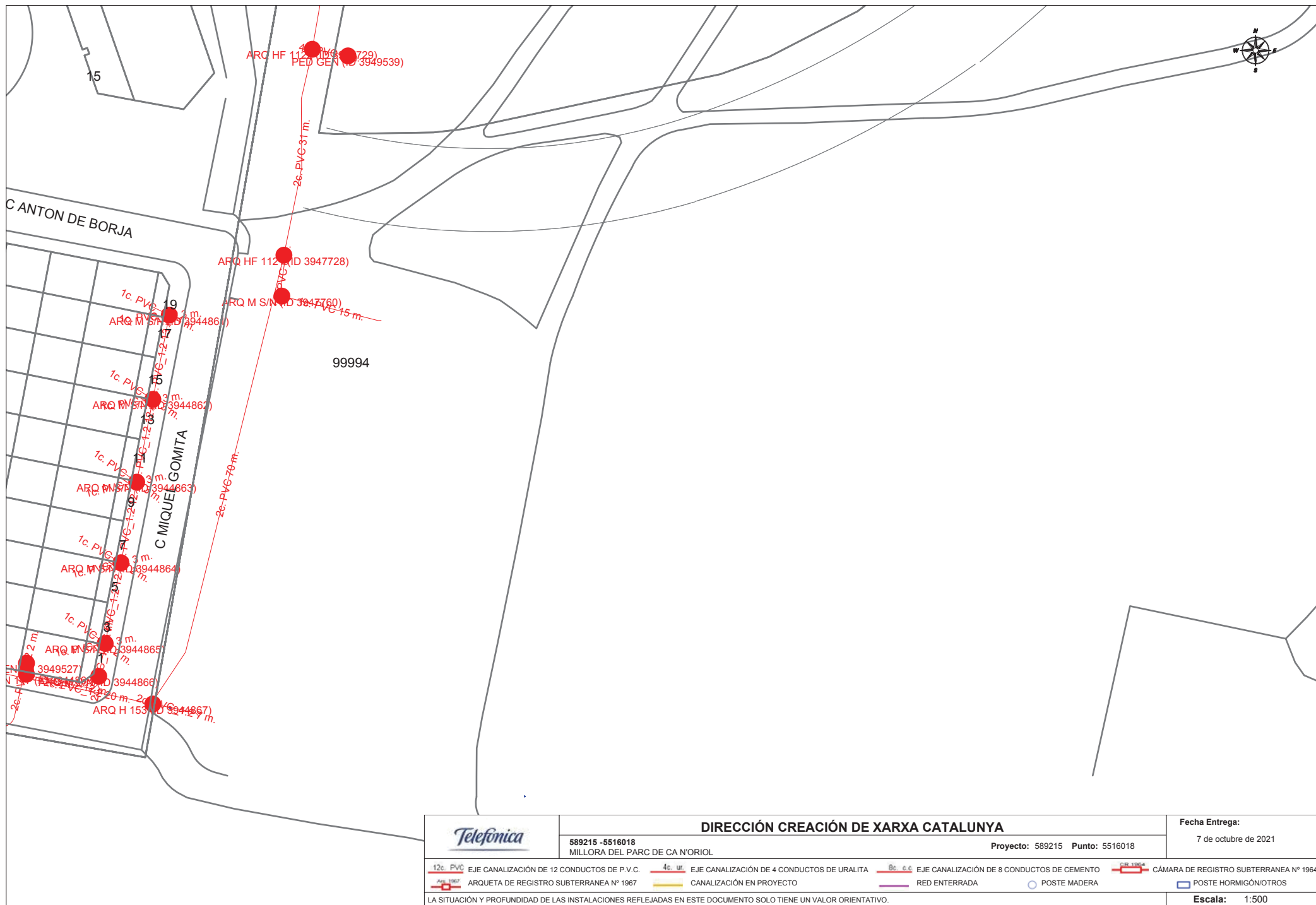
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

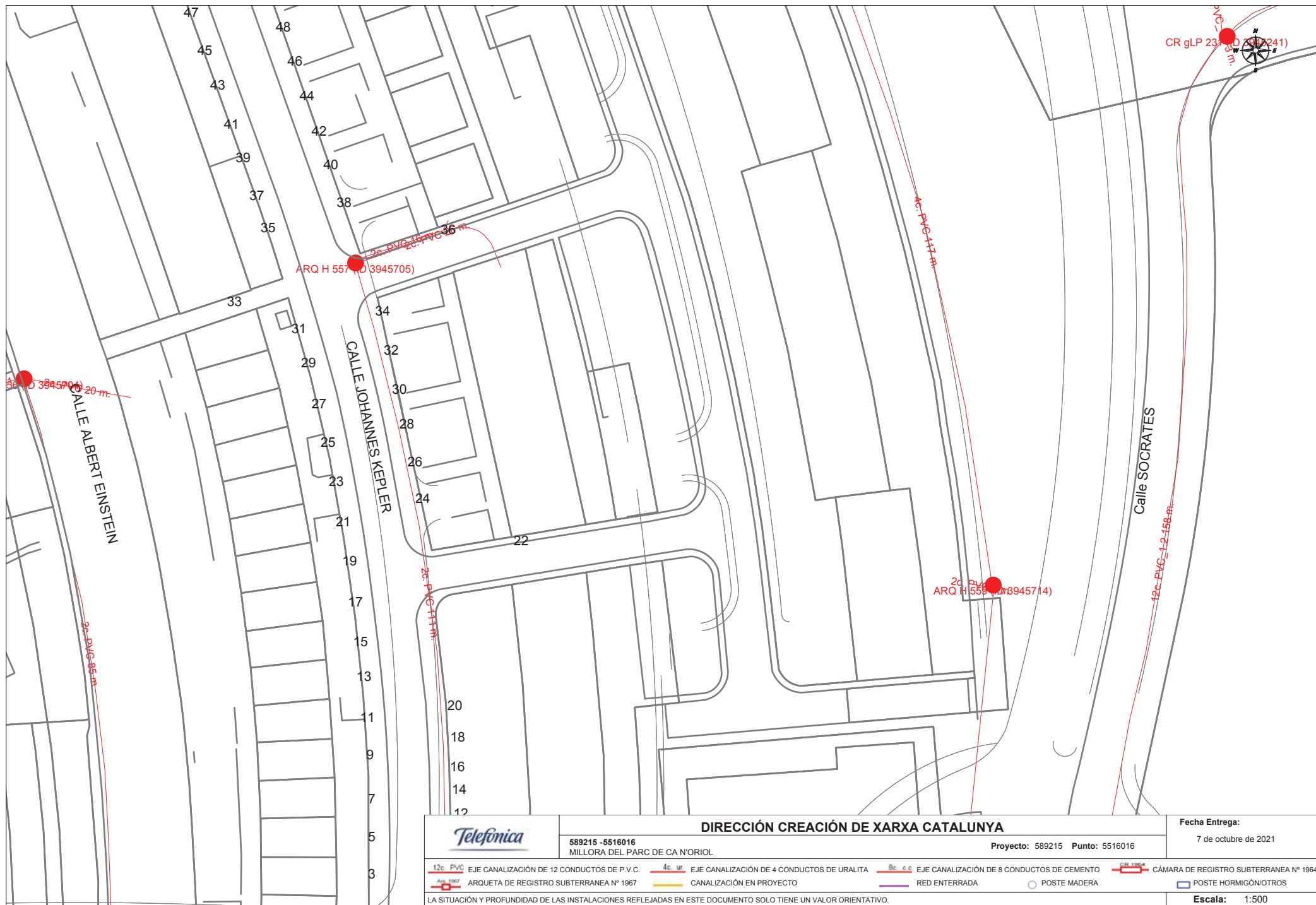
AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



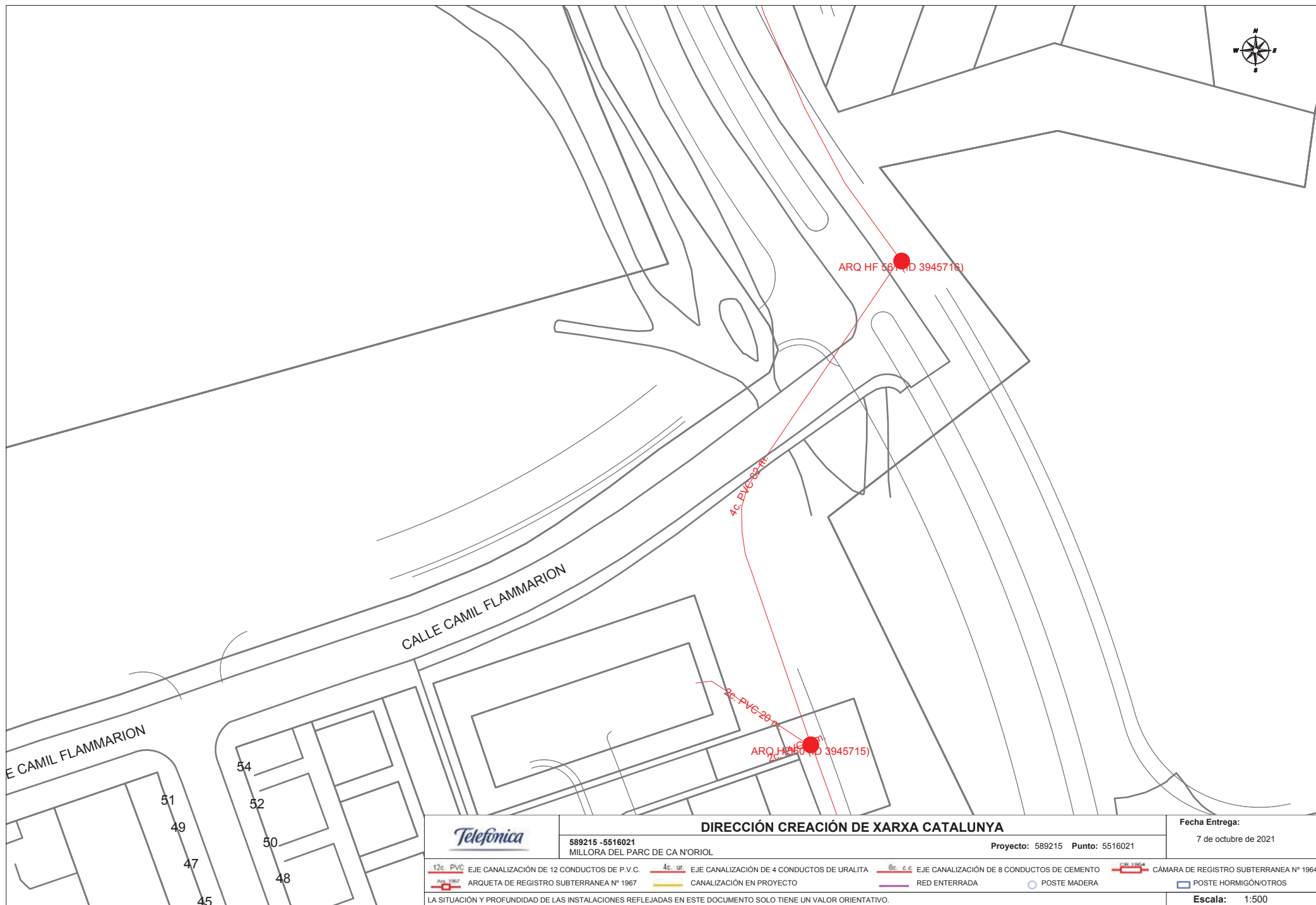
		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA				Fecha Entrega:			
589215 - 5516020 MILLORA DEL PARC DE CA N'ORIOL		Proyecto: 589215 Punto: 5516020				7 de octubre de 2021			
 12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CIR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA		POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.									
						Escala:	1:500		



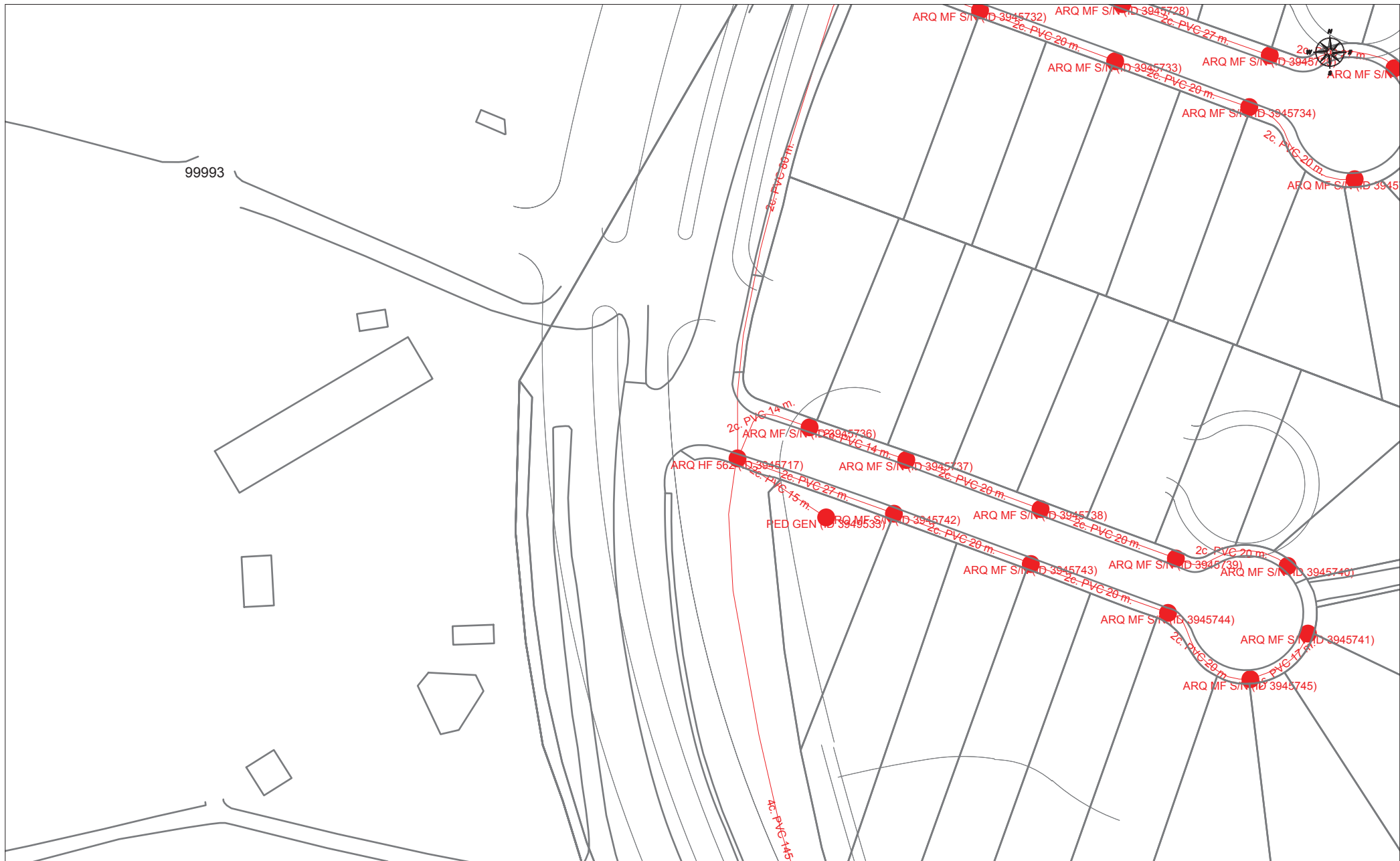
		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA				Fecha Entrega:	
589215 - 5516018 MILLORA DEL PARC DE CA N'ORIOL		Proyecto: 589215		Punto: 5516018		7 de octubre de 2021	
	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.		EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA		EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO		CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
							POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							
						Escala: 1:500	



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:	
589215 - 5516016		Proyecto: 589215 Punto: 5516016		7 de octubre de 2021	
MILLORA DEL PARC DE CA N'ORIOL					
12c. P.V.C.	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					Escala: 1:500

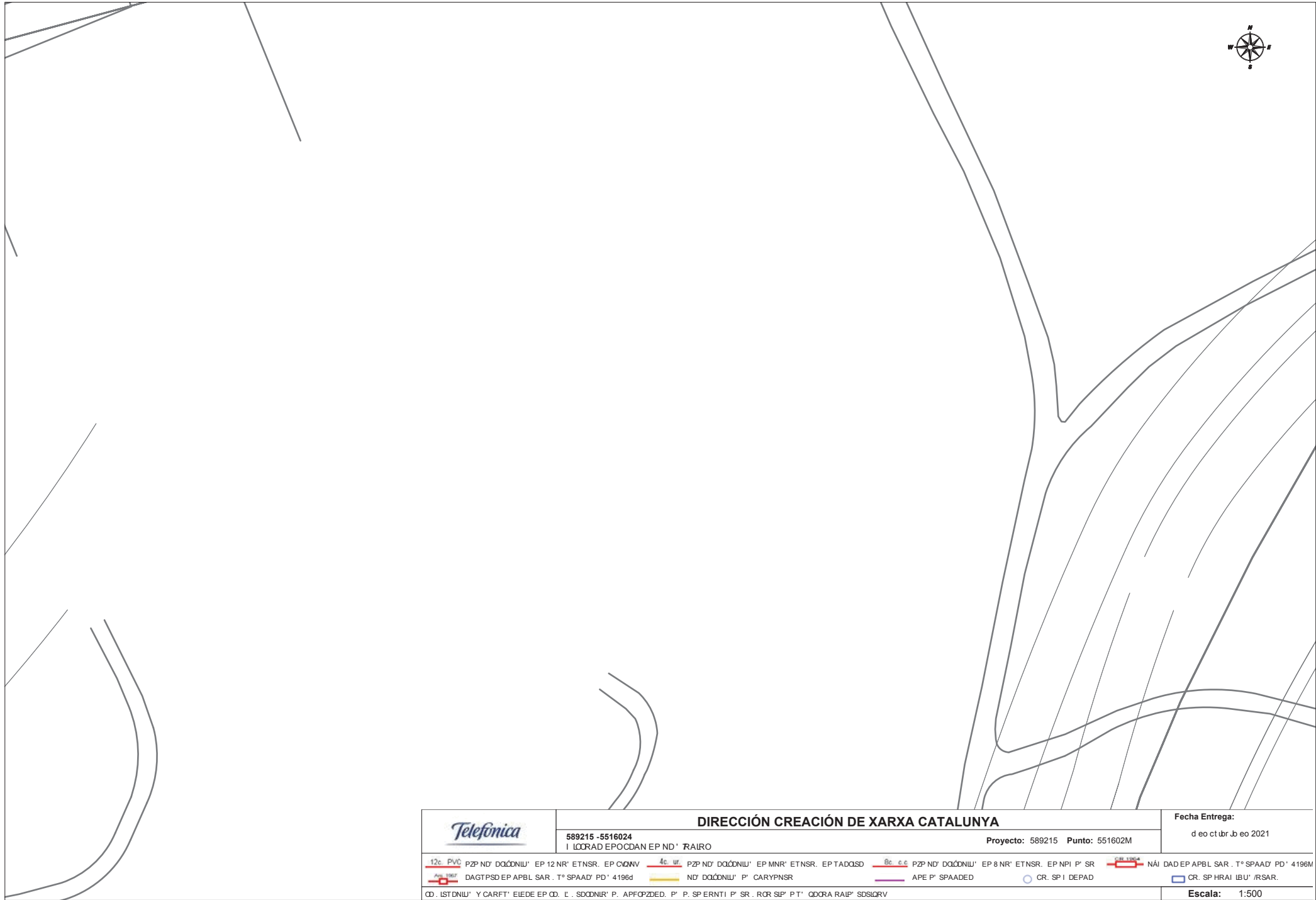


		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:	
589215 - 5516021 MILLORA DEL PARC DE CA N'ORIOL		Proyecto: 589215 Punto: 5516021		7 de octubre de 2021	
12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c c.c	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					Escala: 1:500

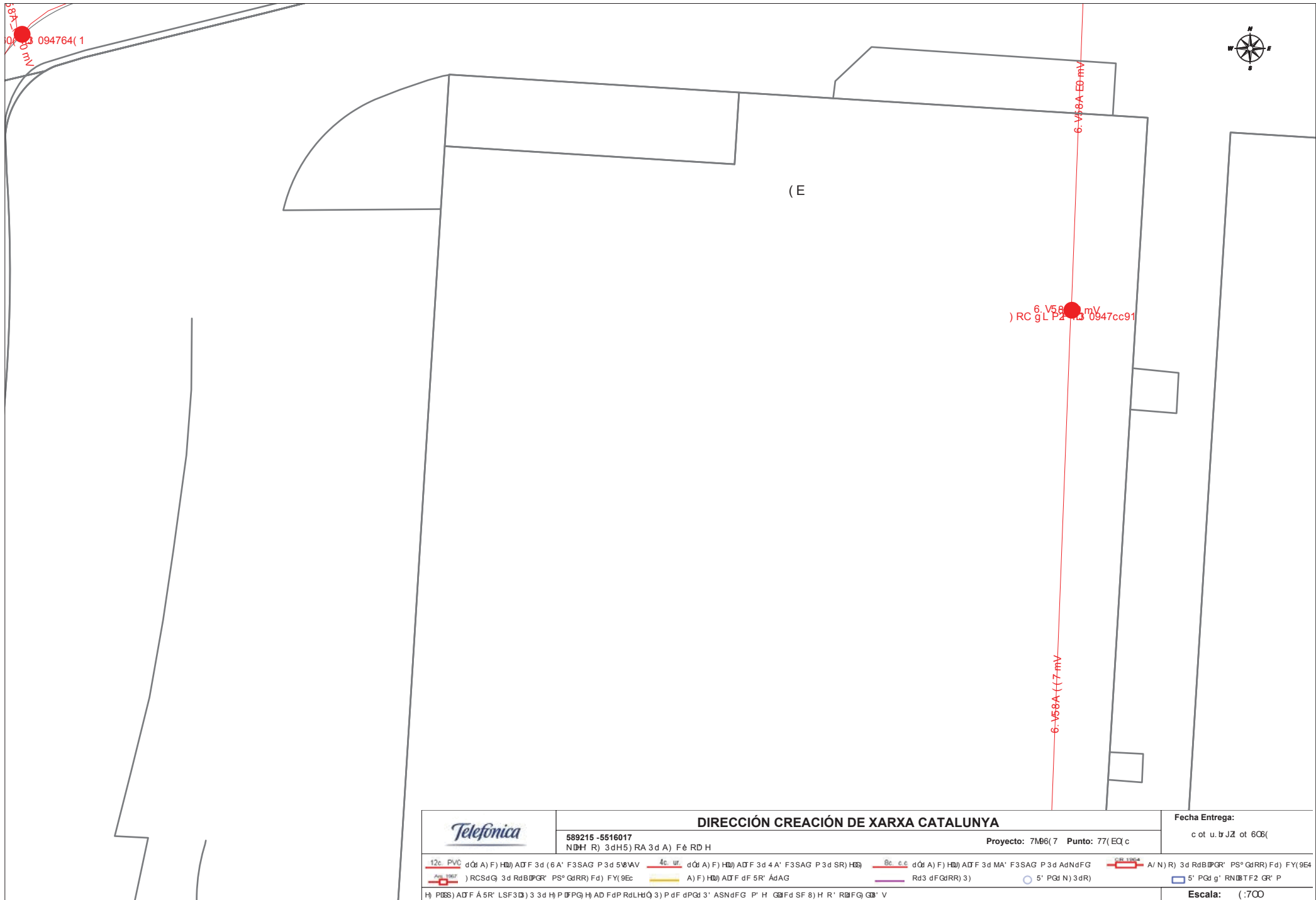


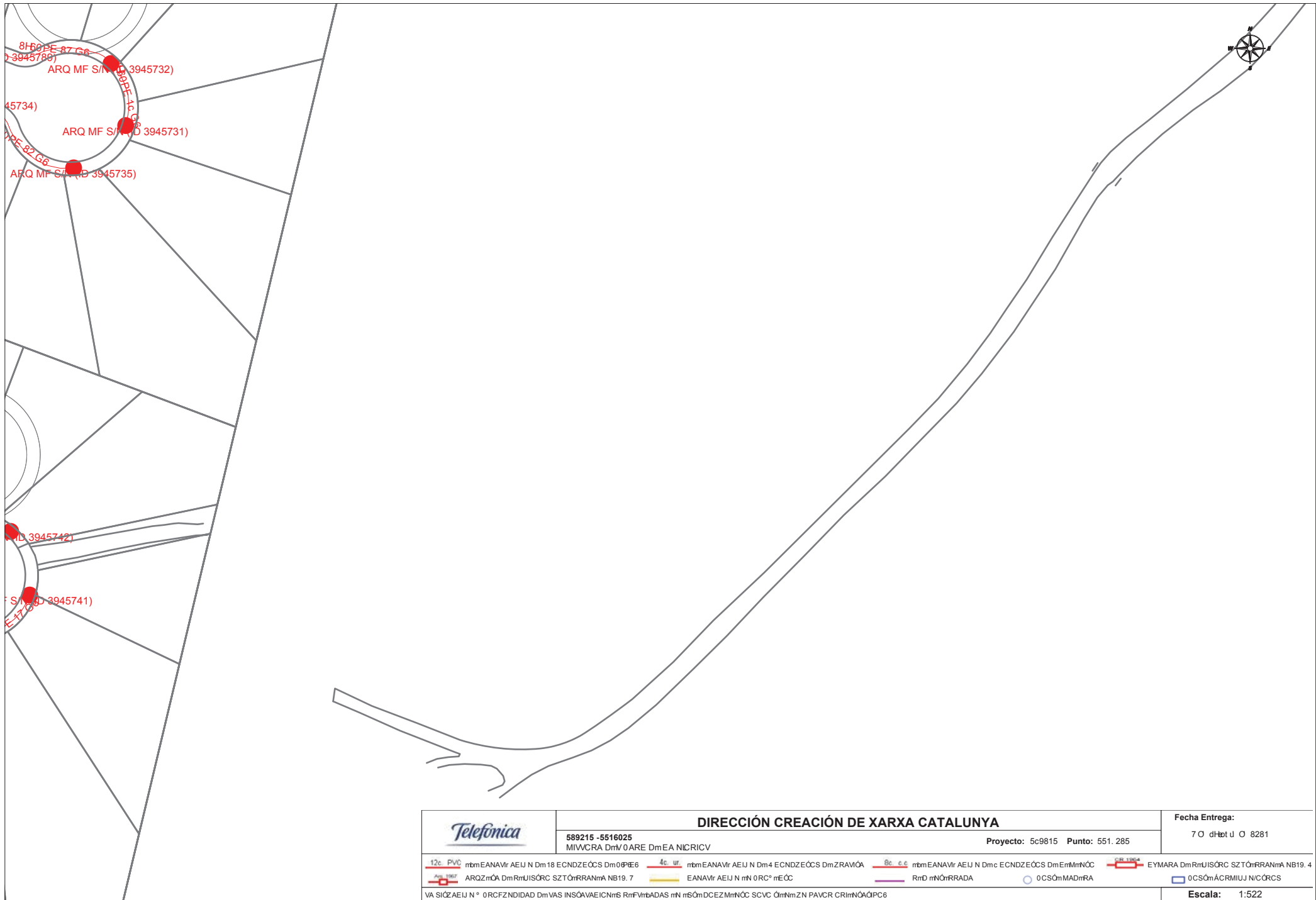
		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA				Fecha Entrega:			
589215 - 5516019		MILLORA DEL PARC DE CA N'ORIOL				7 de octubre de 2021			
Proyecto: 589215		Punto: 5516019							
 12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CIV 1200/4	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 P. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA		POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.								Escala: 1:500	

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 30 X: 920996.965 Y: 4605769.705

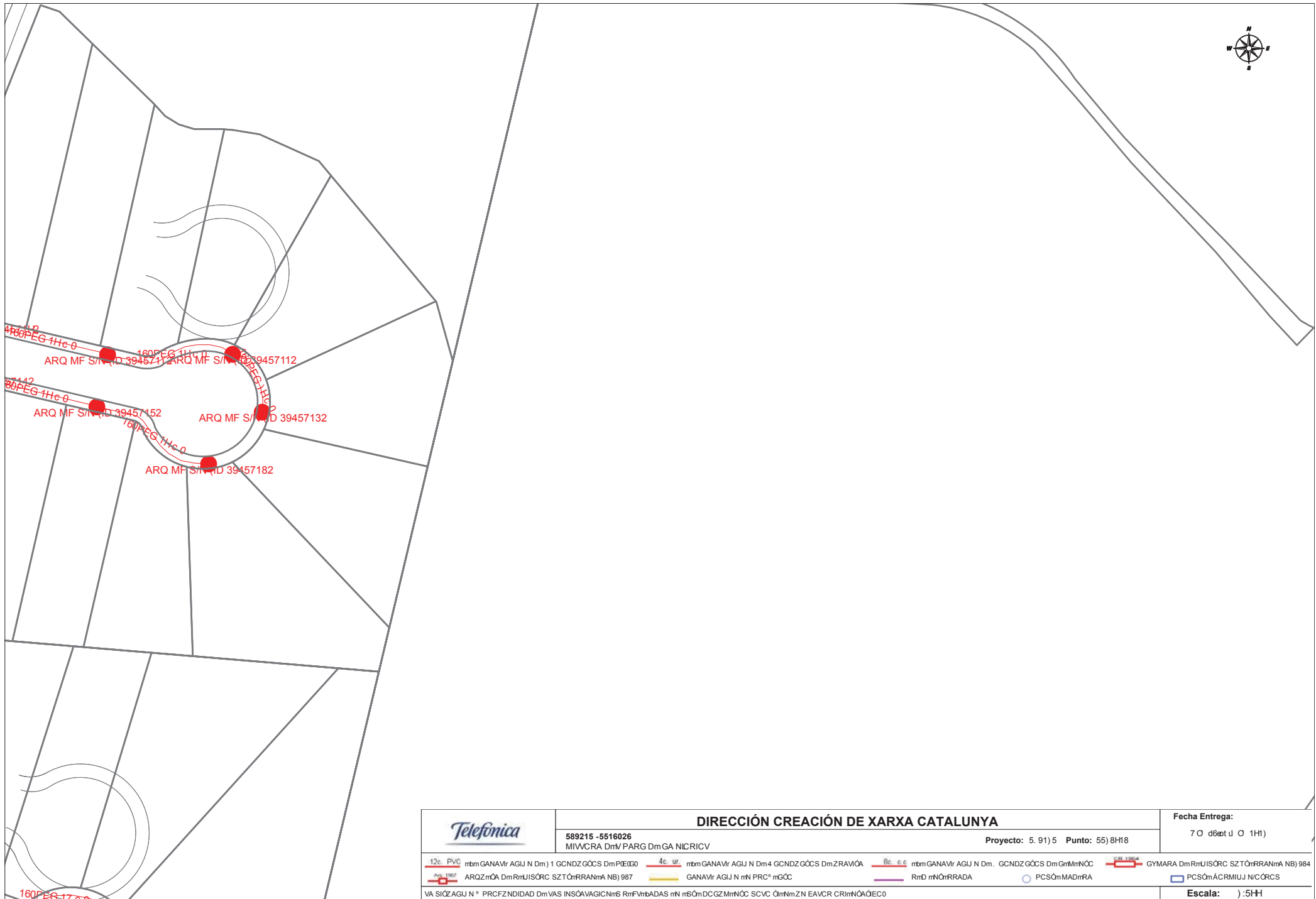


		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA					Fecha Entrega:										
589215 - 5516024		I LLOCAD EPOCDAN EP ND' TRAIRO					d eo ct ubr Jb eo 2021										
Proyecto: 589215		Punto: 551602M															
12c PVC		P2P ND' DQDQNIU' EP 12 NR' ETNSR. EP CQNV		4c ur		P2P ND' DQDQNIU' EP MNR' ETNSR. EP TADQSD		8c e c		P2P ND' DQDQNIU' EP 8 NR' ETNSR. EP NPI P' SR		CR 1964		NAI DAD EP APBL SAR . T° SPAAD' PD' 4196M			
1967		DAGTPSD EP APBL SAR . T° SPAAD' PD' 4196d				ND' DQDQNIU' P' CARYPNR				APE P' SPADED				CR. SP I DEPAD		Escala: 1:500	
CD . ISTQNIU' Y CARFT' EUEDE EP CD . L' . SDOQNIU' P . APFQZDED . P' P . SP ERNTI P' SR . RCR SIP' P T' QDORA RAIP' SDSQRV																	





		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:
589215 - 5516025 MIWCRA DmV O ARE DmEA NCRICV		Proyecto: 5c9815 Punto: 551.285		7 O dH tot u O 8281
12c PVC mNmEANAVir AEIJ N Dm18 ECNDZEÓCS Dm00PE6	4c ur mNmEANAVir AEIJ N Dm4 ECNDZEÓCS DmZRAVÓA	8c e.c mNmEANAVir AEIJ N Dmc ECNDZEÓCS DmEnrMmNÓC	12c 12004 EYMARA DmRmUISÓRC SZTÓmRRANmA NB19.4	
ARQZmÓA DmRmUISÓRC SZTÓmRRANmA NB19.7	EANAVir AEIJ N mN 0RCª mEÓC	RmD mNóRRADA	0CSOmMADmRA	0CSOmÁCRMUIJ NÓÓRCS
VA SIÓZAEIJ Nª 0RCFZNDIDAD DmVAS INSOVAEICNmS RmFmBADAS mN mSÓmDCEZMmNÓC SCVC ÓmNmZN PAVCR CRImNÓAÓPC6				Escala: 1:522



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA				Fecha Entrega:	
589215 - 5516026 MIWCRA DmV PARG Dm GA NICRICV		Proyecto: 5. 91) 5 Punto: 55) 8H18				7 O d6æst u O 1H1)	
	mbm GANAVIr AGIJ N Dm) 1 GCNDZ GÓCS DmPEGG0		mbm GANAVIr AGIJ N Dm4 GCNDZ GÓCS DmZRAVIOÁ		mbm GANAVIr AGIJ N Dm. GCNDZ GÓCS DmGrMmNÓC		GYMARA DmRmUISÓRC SZTÓmRRANmÁ NB) 984
	ARQZmOA DmRmUISÓRC SZTÓmRRANmÁ NB) 987		GANAVIr AGIJ N mN PRCª mGÓC		RmD mNÓmRRADA		PCSÓmMADmRA
VA SIÓZAGIJ N º PRCFZNDIDAD DmVAS INSOAVAGICNmS RmFmBADAS mN mSÓmDCGZMmNÓC SCVC ÓmNmZN EAVCR CRImNÓAQIEC0							PCSÓmÁCRMUIJ NÓCÓCS
						Escala:) :5H1	



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:					
589215 - 5516022 MILLORA DEL PARC DE CA N'ORIOL		Proyecto: 589215 Punto: 5516022		7 de octubre de 2021					
 12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 C.R. 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 ARQ. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA		POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.								Escala: 1:500	

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.10.07 13:56:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 30 X: 921175.465 Y: 4606022.155

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	52	M1				M2				M3				M4				M5				M6				M7	
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1		TREBALLS PREVIS	5 días	lun 01/01/18	vie 05/01/18																												
2		DEMOLICIONS	5 días	lun 08/01/18	vie 12/01/18	1																											
3		MOVIMENT DE TERRES	30 días	lun 15/01/18	vie 23/02/18	2																											
4		ESTRUCTURES	30 días	lun 26/02/18	vie 06/04/18	3																											
5		FERMS I PAVIMENTS	35 días	lun 09/04/18	vie 25/05/18	4																											
6		INSTAL·LACIONS	35 días	lun 09/04/18	vie 25/05/18	4																											
7		MOBILIARI I EQUIPAMENTS	20 días	lun 28/05/18	vie 22/06/18	5																											
8		JARDINERIA	5 días	lun 25/06/18	vie 29/06/18	7																											
9		GESTIO DE RESIDUS	130 días	lun 01/01/18	vie 29/06/18																												
10		CONTROL DE QUALITAT	130 días	lun 01/01/18	vie 29/06/18																												
11		ESS	130 días	lun 01/01/18	vie 29/06/18																												



CONTROL DE QUALITAT

- 1.- INTRODUCCIÓ
- 2.- PLEC CONTROL DE QUALITAT
- 3.-TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS
- 4.- PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT
- 5.- ESQUEMA BÀSIC DE CONTROL

1.- INTRODUCCIÓ

1.1.- Objecte

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

1.2.- Àmbit d'aplicació

El present Programa de Control de Qualitat s'aplicarà a les obres de PROJECTE D'ARRANJAMENT D'UN ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI.

1.3.- Àmbit d'aplicació

En el document memòria del projecte, es detalla extensament la descripció de les obres previstes de efectuar i que contempla el present pla de qualitat

Les unitats constructives que componen les obres són:

- Moviment de terres
- Fers i paviments
- Mobiliari i equipaments
- Senyalitzacions
- Instal·lacions
- Jardineria

2.- PLEC DE CONTROL DE QUALITAT

Organització del plec.

Aquest Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha premés pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un **material** que s'utilitza en un cert **tipus d'element d'obra destí** (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

ÀMBIT: 0505 SÒLS EN REBLERT LOCALITZAT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- 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:
 - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3.
 - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3.
 - Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3.
 - Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m3.
 - Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3.

En el cas de reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m3:

- Resistivitat elèctrica
 - Contingut de ió clor (Cl-)
 - Contingut de sulfats solubles (SO4-)
 - Determinació del Ph d'un sòl
- Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables (PG3):

Terres tolerables:

Contingut de pedres de D > 15 cm <= 25% en pes
S'han de complir una de les següents condicions:
a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 40
b) Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 65
Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 i NLT-106) > (0,6 x L.L. - 9)
Densitat del Próctor normal (NLT-107) ≥ 1,450 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN) > 3
Contingut de matèria orgànica (NLT-118) < 2%

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) < 35%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 40
Densitat del Próctor normal (NLT-107) ≥ 1,750 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN) > 5
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN) < 2%
Contingut de matèria orgànica (NLT-118) < 1%

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) < 25%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 30

Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106) < 10
Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN) > 10
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)..... Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118) Nul

Quan el reblert pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

Característiques addicionals:

Estreps:

Es podran utilitzar terres adequades o seleccionades

Reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El percentatge en pes que passi pel tamís UNE 0,080 ha de ser <= 10% del total de la mostra.
Si el percentatge és superior al 10% el material podrà ser vàlid si es compleix que, en un assaig de granulometria per sedimentació, el percentatge de material inferior a 15 micres és menor de 10%, o si estant comprés entre el 10% i el 20%, l'angle de fregament intern del material, amidat en tensions efectives en un assaig triaxial C.U. és superior a 25º.

Diàmetre màxim <= 250 mm
Resistivitat elèctrica (mesurat sobre cèl·lula normalitzada T.A.) ≥ 5000 m x Ohms
Els materials amb resistivitat elèctrica compresa entre 1000 i 5000 m x
Ohms i els d'origen industrial podran ser utilitzats si es compleixen les condicions següents:
- Contingut ió clor (Cl-) < 1000 p.p.m. (obres no inundables)
..... < 500 p.p.m. (obres inundables)
- Contingut ió sulfats solubles (SO4-) < 1000 p.p.m. (obres no inundables)
..... < 500 p.p.m. (obres inundables)
Ph entre 5 i 10

Reblerts de falsos túnels:

Fins a un gruix de 1 m, al darrera de testeres i volta del fals túnel, el rebliment cal que es faci amb material seleccionat que tingui caràcter granular i estigui exempt d'argila.
Per sobre d'un gruix de 1 m, el rebliment es podrà realitzar amb el material obtingut en l'excavació prèvia.
Cal que el material tingui característiques uniformes.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball.
S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels 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 del reblert.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al 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 250 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 250 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.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. 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.

3. Especificacions

Condicions generals:

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En les esplanades s'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t.
Les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanear d'acord amb les instruccions de la D.O.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

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.
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.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides, en particular, cal disposar dels resultats dels assaigs, per a comprovar que s'ha arribat a la densitat de compactació requerida.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
S'han de mantenir els pendants i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2ºC.

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, calç viva o d'altres procediments adients.
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. De la mateixa manera, el valor mínim del mòdul d'elasticitat corresponent al segon cicle de l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196), es correspondrà al que pertoqui a les capes de terraplè adjacents.
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.

Gruix de les tongades <= 25 cm

Toleràncies d'execució:
- Planor ± 20 mm/3 m
- Nivells ± 30 mm

Estreps i murs:

Abans de procedir el replè i compactació de l'extradós dels murs, cal realitzar el replè i compactació del terreny natural davant el mur per evitar possibles desplaçaments.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.
En el cas d'estreps, el nucli del terraplè situat a l'extradós d'obres de fàbrica ha de complir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a 20 m, amidats perpendicularment al parament de l'estrep.

Densitat de la compactació:
- En estreps ≥ 100% PM
- en la resta de casos ≥ 95% PM

- Rebliment de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El rebliment darrera les plaques s'ha de realitzar per capes horitzontals. No es pot muntar una filada de plaques nova fins que la inferior tingui col·locades les armadures de la part baixa i aquestes estiguin subjectes per una capa de terres de 35 cm de gruix, compactada. Abans de començar el rebliment, s'han de faltar les plaques de la primera fila per evitar qualsevol moviment. La col·locació de les capes de terres s'ha de fer paral·lelament al parament format per les plaques. Els camions no han de circular a menys de 2 m. del parament. No s'utilitzaran màquines d'erugues en contacte directe amb les armadures. El pas de compactadors pesats ha de quedar limitat a una distància de 1 metre del parament. La compactació en aquesta zona cal fer-la amb màquines vibrants lleugeres accionades manualment.

Fals túnel:

No es procedirà a omplir el trasdós fins que no estigui col·locada la impermeabilització de les estructures i no hagin passat 28 dies des del formigonament. El rebliment i la compactació cal que es faci comprenent en cada tongada tota la superfície del forat a omplir.

Gruix del rebliment <= 1 m:
- Compactació ≥ 95% del PM
- Pes a cada eix de la maquinària < 6 t
Gruix del rebliment > 1 m:
- Pes a cada eix de la maquinària < 20 t

Rases i Fonaments:

Compactació del reblert de fonaments
de petites obres de fàbrica ≥ 98% del PM
Altres casos ≥ 95 % del PM

4. Interpretació dels 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.

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. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

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.

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.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: 0561 TOT-Ú NATURAL I SAULÓ PER A ESPLANADES I SUBBASES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- 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:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 750 m3 o fracció diària.
 - 2 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 750 m3 o fracció diària.
 - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
 - Coeficient de neteja (NLT-172), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
 - Assaig CBR (NLT-111), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
 - Coeficient de desgast de “Los Angeles” (NLT-149 / UNE 83-116), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Cada 750 m3 o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Es considera tot-u natural la mescla de granulats no triturats i/o sols granulars, amb granulometria continua, procedents de graveres, dipòsits naturals o sols granulars; o també els productes d'enderrocs de construcció. Es considera sauló la sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.O. Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes. La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

Coeficient de neteja (NLT-172)> 2

La fracció retinguda al tamís 5 UNE ha de contenir una quantitat >= 50% en pes d'elements que presentin dues o més cares de fractura. La D.O. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE (7-050) ZNA	Tamisatge ponderal acumulat (%)						
	ZN(50)	ZN(40)		ZN(25)		ZN(20)	
50	100	---	---	---	100		
40		80-95		100	---	---	---
25		50-90	75-95		100	---	60-100
20		---	60-85	80-100		100	---
10		40-70	45-75	50-80	70-100		40-85
5		25-50	30-55	35-65	50-85	30-70	
2		15-35	20-40	25-50	30-60	15-50	
400 micres	6-22		6-25		8-30	10-35	8-
35							
80 micres		0-10		0-12		0-12	0-
15	0-18						

El fus ZNA només es podrà utilitzar per a trànsit T3 o T4, o en vorades.

Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):
- Fus ZNA< 50
- Resta de fusos< 40

Equivalent de sorra (NLT-113):
- Fus ZNA> 25
- Resta de fusos> 30

CBR (NLT-111) (97% PM)> 20

Plasticitat:

- Trànsit T0, T1 i T2 o material provinent de reciclatge d'enderrocsNo plàstic
- Resta de trànsits:
 - Límit líquid (NLT-105) < 25
 - Index de plasticitat (NLT-106) < 6

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflamen (NLT-111)..... < 2%
- Contingut de materials petris >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt..... < 1% en pes
- Contingut de fusta..... < 0,5% en pes

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

4. Interpretació dels 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.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal 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 3000 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 6000 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).
- Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

3. Especificacions

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La D.O. decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

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.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 25 cm
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
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 medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritzarà 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 D.O.

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la D.O. La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació >= 100% PM

Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):

- Esplanada (trànsit T0-T1) >= 60 MPa
- Esplanada (trànsit T2-T3) >= 40 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals) >= 25 MPa
- Subbase (trànsit T0-T1) >= 100 MPa
- Subbase (trànsit T2-T3) >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals)..... >= 40 MPa

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants+ 0
..... - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:
 - Trànsit T0, T1 i T2± 20 mm
 - Trànsit T3 i T4± 30 mm
- Planor ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies 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.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d’incompliment

No s’iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la D.O.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

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. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompectació 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.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
6.1 i 6.2 IC “Secciones de firmes”

ÀMBIT: 2013 FORMIGÓ EN MASSA PER FONAMENTS, BARRERES DE SEG. I REBLERTS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.

- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE.

- Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).

- En cas de formigó en massa estructural, o sempre que la DO. així ho determini: cada 100 m3 de formigó del mateix tipus i dosificació, o fracció setmanal si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 3 provetes que s'assajaran a compressió, una a 7 i les altres dues a 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és <=25 N/mm2, en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.

- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

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.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
- Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE

- Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m3
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
 - Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'us del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

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 tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: 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 en 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 37.2.3 de la norma EHE.

Resistència a compressió

al cap de 7 dies (UNE 83-304) >= 0,65 x resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

- Formigó en massa Ciments comuns (UNE 80-301)
- Ciments per a usos especials (UNE 80-307)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment.....>= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa..... >= 200 kg/m3
- A totes les obres..... <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable, per a formigó en massa, ha de ser $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca 0 - 2 cm
- Consistència plàstica..... 3 - 5 cm
- Consistència tova 6 - 9 cm
- Consistència fluida 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- En massa amb armadura de fissuració..... $\leq 0,4\%$ pes del ciment
- En massa sense armadura de fissuració:No hi ha restricció

- Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca Nul
- Consistència plàstica o tova $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida..... $\pm 2 \text{ cm}$

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

- La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (fcm), haurà de superar el valor exigít al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (fck) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

- Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (xi), ordenats de forma que

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$$

verifiquen: $x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

- No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

- L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

- El càlcul de la resistència estimada (fest) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

- fest = 0,9 fck LOT ACCEPTAT
- fest < 0,9 fck Actuacions possibles:
 - Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a fest.
 - Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).
 - Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

Cal recordar que els assaigs de control de resistència només són preceptius en el cas de formigó estructural.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del 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.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la D.O.

El pla de formigonat consisteix en la explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de seguir per a la bona col·locació del formigó.

En el pla hi ha de constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat hi ha de constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència d'ompliment dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

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 es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.O., un cop hagi revisat l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

Abocament amb bomba:

La D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La D.O. pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.O. 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 inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Abocament des de camió o amb cubilot:

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la D.O. per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa.

El gruix de la tongada no ha de ser superior a:

- 15 cm per a consistència seca
- 25 cm per a consistència plàstica
- 30 cm per a consistència tova

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 D.O. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort o de pluja. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.O.

En cap cas s'aturarà el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.O. 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.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de fer per vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments.

Si s'espatal·len tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats, etc.) sense les instruccions de la D.O.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

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.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.O.

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.

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anejo 10) de la norma EHE, sempre que la DO no determini altres més restrictives.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

EHE “Instrucción de Hormigón Estructural” (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

3.- TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS

Codi	NomComple	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV112101	DETERMINACIÓ DE L'ACIDESA (pH)	UNE 7-234-71	1	2
BV113102	CONTINGUT DE SULFATS	UNE 7-131-58	1	2
BV114103	CONTINGUT DE CLORURS	UNE 7-178-60	1	2
BV115104	DET. QUALITATIVA D'HIDRATS DE CARBONI	UNE 7-132-58	1	2
BV116105	CONT. DE SUBST. ORGÀNIQUES, OLIS I GREIXOS	UNE 7-235-71	1	2
BV117107	CONTINGUT DE SUBSTÀNCIES SOLUBLES	UNE 7-130-58	1	2
BV123L03	HUMITAT TOTAL PER ASSECATGE	NLT 359-87	1	2
BV124B05	DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (SORRES)	NLT 154-92	2	3
BV124C04	DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (GRAVES)	NLT 153-92	2	3
BV132101	TERROSSOS D'ARGILA	UNE 7-133-58	1	2
BV133202	PARTÍCULES TOVES	UNE 7-134-58	1	2
BV134103	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (GRANULAT)	UNE 7-139-58	1	2
BV134A0M	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (POLs MINERAL)	NLT 151-89	1	2
BV135104	CONTINGUT DE FINS	UNE 7-135-58	1	2
BV136105	PARTÍCULES DE BAIX PES ESPECÍFIC	UNE 7-244-71	1	2
BV137206	COEFICIENT DE FORMA	UNE 7-238-71	1	2
BV138207	ABSORCIÓ D'AIGUA (GRAVES)	UNE 83-134-90	3	8
BV13830J	ABSORCIÓ D'AIGUA (SORRES)	UNE 83-133-90	3	8
BV139208	COEFICIENT DE LOS ÁNGELES	UNE 83-116-90	2	3
BV13A10A	COMPOSTOS DE SOFRE (SO=3)	UNE 83-120-88	3	4
BV13B20B	REACTIVITAT GRANULAT-ÀLCALI	UNE 83-121-90	3	4
BV13C20C	ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (GRAVES)	UNE 7-136-58	6	7
BV13C30C	ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (SORRES)	UNE 7-136-58	6	7
BV13E30E	MATÈRIA ORGÀNICA	UNE 7-082-54	1	2
BV13F30F	EQUIVALENT DE SORRA	UNE 83-131-90	1	2
BV13H30H	COEFICIENT DE FRIABILITAT	UNE 83-115-89 EXP	1	2
BV13JB0K	COEFICIENT DE POLIMENT ACCELERAT	NLT 174-93	3	4
BV13KB0L	ÍNDEx DE LLENQUES I AGULLES	NLT 354-91	1	2
BV13NA0R	DENSITAT APARENT (POLs MINERAL)	NLT 157-94	1	2
BV13NB0Q	DENSITAT APARENT (GRANULAT)	NLT 156-94	1	2
BV13QD0T	ÍNDEx D'ADHESIVITAT	NLT 355-93	1	2
BV13RA0U	COEFICIENT D'EMULSIVITAT	NLT 180-74	1	2

Codi	NomComple	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV13TL0W	NETEJA SUPERFICIAL	NLT 172-86	1	2
BV13XX01	PES ESPECÍFIC D'UNA PEDRA	UNE 7-067-54	3	4
BV13XX03	RESISTÈNCIA ALS SULFATS D'UNA PEDRA		6	7
BV13XX04	ESPECTROGRAFIA D'INFRARROJOS		10	11
BV142102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A UNA EDAT	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV143102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A DUES EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV144102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A TRES EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV145102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A QUATRE EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV146103	TEMPS D'ADORMIMENT I ESTABILITAT DE VOLUM	UNE 80-102-88	2	3
BV147104	FINOR DE MÒLTA (PERMEABILÍMETRE DE BLAINE)	UNE 80-122-91	1	2
BV148104	FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN SEC	UNE 80-122-91	2	3
BV149105	FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN HUMIT	UNE 80-108-86	1	2
BV14B107	CALOR D'HIDRATACIÓ	UNE 80-118-86 EXP	3	4
BV14C108	HUMITAT	UNE 80-220-85	1	2
BV14D109	PÈRDUA PER CALCINACIÓ	UNE 80-215-88	3	4
BV14E109	RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I CARB. DE SODI)	UNE 80-215-88	3	4
BV14F109	RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I HIDROX. POTAS.)	UNE 80-215-88	3	4
BV14G109	CONTINGUT DE SULFATS (EXPRESSAT COM A SO3)	UNE 80-215-88	3	4
BV14H10A	CONTINGUT DE CLORURS (MÈT. VOLHARD)	UNE 80-217-91	1	2
BV14J109	CONTINGUT DE SULFURS (MÈT. IODOMÈTRIC)	UNE 80-215-88	1	2
BV14K109	CONTINGUT D'ÒXID D'ALUMINI	UNE 80-215-88	1	2
BV14L10B	CONTINGUT D'ÒXID DE CALÇ LLIURE	UNE 80-243-86	1	2
BV14M20C	PUTZOLANITAT (8 dies)	UNE 80-280-88	9	10
BV14N20C	PUTZOLANITAT (15 dies)	UNE 80-280-88	16	17
BV172201	CONTINGUT D'AIGUA (BETUM ASFÀLTIC)	NLT 123-84	1	2
BV17230B	CONTINGUT D'AIGUA (EMULSIÓ BITUMINOSA)	NLT 137-84	1	2
BV173102	PENETRACIÓ (25°C, 100 g, 5 s.)	NLT 124-84	1	2
BV174103	PUNT DE REBLANIMENT, ANELLA I BOLA	NLT 125-84	1	2
BV175204	PÈRDUA PER ESCALFAMENT	NLT 128-91	1	2
BV177206	SOLUBILITAT EN DISOLVENTS ORGÀNICS	NLT 130-84	1	2
BV179108	DUCTILITAT	NLT 126-84	1	2
BV17A209	ÍNDEx DE PENETRACIÓ	NLT 181-88	1	2
BV17D10D	PUNT DE FRAGILITAT DEL FRAASS	NLT 182-84	1	2
BV17F30F	CÀRREGA ELÈCTRICA DE LES PARTÍCULES	NLT 194-84	1	2

Codi	NomCompleta	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV17G30G	RESIDU PER DESTIL·LACIÓ (EMULSIÓ BIT·)	NLT 139-84	1	2
BV17XX02	ESTABILITAT D'EMMAGATZEMATZE D'UN BETUM	NLT 124-84	1	3
BV17XX03	RECUPERACIÓ ELÀSTICA	NLT-329	1	2
BV1D2202	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (SÒLS)	UNE 7-376-75	1	2
BV1D2402	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (TOT·Ú)	UNE 7-376-75	1	2
BV1D3203	% MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 0,080 UNE	UNE 7-135-58	1	2
BV1D4204	LÍMITS D'ATTERBERG	UNE 103-103-94	2	3
BV1D6206	EQUIVALENT DE SORRA	UNE 7-324-76	1	2
BV1D7207	PRÓCTOR NORMAL	UNE 103-500-94	2	3
BV1D8208	PRÓCTOR MODIFICAT	UNE 103-501-94	2	3
BV1D9209	ÍNDEx CBR EN LABORATORI (P·N· 3 PUNTS)	NLT 111-87	6	7
BV1DA209	ÍNDEx CBR EN LABORATORI (P·M· 3 PUNTS)	NLT 111-87	6	7
BV1DB20A	HUMITAT PER ASSECATGE EN ESTUFA	UNE 103-300-93	1	2
BV1DF30E	COEFICIENT DE LOS ÀNGELES	UNE 83-116-90	2	3
BV1DG30F	NOMBRE DE CARES DE FRACTURA	NLT 358-90	1	2
BV1DK20H	MATÈRIA ORGÀNICA (PERMANGANAT SÒDIC)	NLT 118-91	1	2
BV1DM20K	CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES	UNE 7-370-75	3	4
BV1DP10M	HUMITAT IN·SITU D'UN SÒL	NLT 103-72	1	1
BV1DQ10N	HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE SORRA)	NLT 109-87	1	1
BV1DR10P	HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE NUCLEAR)	ASTM D 3017-78	1	1
BV1DS10Q	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (NLT)	NLT 357-86	1	1
BV1DS10R	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (DIN)	DIN 18134	1	1
BV1DS10S	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (SNV)	SNV 70317	1	1
BV1DS11R	PLACA DE CÀRREGA DE 60 CM DE DIÀMETRE (DIN)	DIN 18134	1	1
BV1DX005	% MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 25 UNE	UNE 7-139-58	1	2
BV21120G	CONSISTÈNCIA (MÈTODE DEL CON D'ABRAMS)	UNE 83-313-90	1	2
BV214404	COMPRESSIÓ PROVETA 15x30	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV216504	COMPRESSIÓ PROVETA 15x30 ADDICIONAL	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV216906	FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60 ADDICIONAL	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT
BV217608	SÈRIE DE 3 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON)	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV217708	SÈRIE DE 5 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON)	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV217A09	FLEXOTRACCIÓ (3 PROVETES 15x15x60)	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT
BV218405	TRACCIÓ INDIRECTA PROVETA 15x30 (BLASILER)	UNE 83-306-85	1+EDAT	1+EDAT
BV219806	FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT

			TERMINI (dies)
--	--	--	----------------

Codi	NomCompleta	Norma	min	max
BV21AC0B	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 75x220 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21BC0B	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 100x250 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21CC07	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 150x350 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21XX03	SÈRIE DE 6 PROVETES (CAIXÓ) FORM PROJ·	UNE 83-605-91	2+EDAT	2+EDAT
BV222103	CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE DE REFERÈNCIA	UNE 83-811-92 EXP	1	2
BV223104	CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE ALTERNATIU	UNE 83-812-92 EXP	1	2
BV22530C	FLEXIÓ I COMPRESSIÓ SÈRIE 3 PROV· 160x40x40 mm	UNE 83-821-92 EXP	1+EDAT	1+EDAT
BV230001	COMPRESSIÓ SIMPLE (CONGL··CIMENT)	NLT 305-90	1+EDAT	1+EDAT
BV251103	CARACT· GEOMÈTRIQUES (BARRES)	UNE 36-068-94	1	2
BV251105	CARACT· GEOMÈTRIQUES (FILFERROS PRET·)	UNE 36-095-85 (1) 1R	1	2
BV251109	CARACT· GEOMÈTRIQUES (CORDONS)	UNE 36-098-85 (1) 1R	10	15
BV252304	ASSAIGS COMPLETS MALLA ELECTROSOLDADA	UNE 36-092-81 (1)	2	3
BV253406	TRACCIÓ CORDÓ FIXAT AMB MORDASSES	UNE 7-326-88 1R	2	3
BV253506	TRACCIÓ CORDÓ FIXATS AMB CAPS DE TRACCIÓ	UNE 7-326-88 1R	2	3
BV253606	TRACCIÓ FILFERROS	UNE 7-474-92 (1)ERR·	1	2
BV253701	TRACCIÓ PROVETA DE PLANXA D'ACER	UNE 7-474-92 (1)ERR·	1	2
BV255101	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER PER ARMAR)	UNE 7-474-92 (1)ERR·	1	2
BV256601	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER LAMINAT)	UNE 7-474-92 (1)ERR·	1	2
BV257102	DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER PER ARMAR)	UNE 36-068-94	1	2
BV257105	DOBLEGAMENT ALTERNATIU (FILFERROS)	UNE 36-461-80	3	4
BV25770B	DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER LAMINAT)	UNE 7-472-89	1	2
BV258103	DOBLEGAMENT·DESDOBLEGAMENT (ACER ARMAR)	UNE 36-068-94	1	2
BV25B007	RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL·LICULA 10x24 cm)	UNE 14-011-57	2	3
BV25C007	RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL·LICULA 10x40 cm)	UNE 14-011-57	2	3
BV25D001	RELAXACIÓ (1000 h)	UNE 36-422-85	3	4
BV25XX03	CARACT· GEOMÈTRIQUES (ARM· MICROPILONS)		1	2
BV25XX05	CARACT· GEOMÈTRIQUES PERFIL O PLANXA D'ACER		1	2
BV25XX06	DESPL·OM I FLETXA DE PERFILS D'ACER		1	2
BV25XX09	CARACT· GEOMÈTRIQUES EMPERNATGES		1	2
BV25XX10	ARRENCADA PERN COL·LOCAT		1	1
BV25XX14	TRACCIÓ FILFERROS MALLS	UNE_EN 10-218-1-95	1	2
BV25XX15	COMPROV· GEOMÈTRICA MALLS		1	2
BV25XX16	COMPROV· GEOMÈTRICA BIONES	UNE 135-121-94	1	2
BV25XX19	TRACCIÓ LAMEL·LES D'ALUMINI	UNE 7-474-92 1	1	2
Codi	NomCompleta	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max

BV25XX20	CARACT. GEOMÈTRIQUES SENYALS		1	2
BV25XX21	CARACT. GEOMÈTRIQUES BARANES		1	2
BV25XX22	CARACT. GEOMÈTRIQUES MARCS I TAPES		1	2
BV25XX23	CARACT. GEOMÈTRIQUES GRAONS	UNE 127-011-95 EXP	1	2
BV25XX26	PREPARACIÓ PROVETA SOLDADA		1	2
BV25XX27	INSPECCIÓ LÍQUIDS PENETRANTS	UNE 14-612-80	1	2
BV25XX28	TENSIÓ-DEFORMACIÓ PLAQUES ACER		1	2
BV25XX29	CARACT. GEOMÈTRIQUES FLEIXOS		1	2
BV25XX32	TRACCIÓ PERN COL·LOCAT		1	1
BV2CX01	CARACT. GEOMÈTRIQUES (PLAQUES T.A.)		1	2
BV2E1101	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ	UNE 53-510-85	1	2
BV2E2101	ALLARGAMENT MÍNIM A RUPTURA	UNE 53-510-85	1	2
BV2E4101	DURESA NOMINAL	UNE 53-549	7	15
BV2E5101	DEFORMACIÓ ROMANENT	UNE 53-511-74	7	15
BV2E6101	ENVELLIMENT AL CAP DE 70 H A 100 °C	UNE 53-548-75	5	6
BV2E8101	VARIACIÓ DE LA DURESA (DESPRÈS ENVELLIMENT)	UNE 53-549	1	2
BV2EXX01	RESISTÈNCIA A L'OZÓ	UNE 53-540-94	s/edat	s/edat
BV2EXX04	MÒDUL D'ELASTICITAT TRANSVERSAL (NEOPRÈ)	UNE 53-630-89	7	15
BV2EXX05	RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ (NEOPRÈ)	UNE 53-566-88	7	15
BV2EXX06	ADHERÈNCIA ELASTÒMER-ARMADURES (NEOPRÈ/JUNT)	UNE 53-565-74	7	15
BV2EXX07	COMPORTAMENT DINÀMIC (NEOPRÈ)	MELC 10.16	7	15
BV2EXX08	CARACT. GEOMÈTRIQUES (NEOPRÈ)		1	2
BV2EXX09	CARACT. GEOMÈTRIQUES (JUNTS)		1	2
BV2F3104	DOBLEGAMENT (LÀMINA BIT.)	UNE 104-281-85 (6-4)	1	2
BV2F4103	RESISTÈNCIA A LA CALOR (LÀMINA BIT.)	UNE 104281-90(6-3)1R	2	3
BV2F630C	RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ (LÀMINA POLIETILÉ)	UNE 53-165-87 1R ERR	1	6
BV2FA30G	RESISTÈNCIA ESQUINÇAMENT (LÀMINA POLIETILÉ)	UNE 53-220-85 (1)1R	1	2
BV2GXX02	MASSA PER M2 (GEOTEXTIL)	UNE_EN 965-95	1	2
BV2GXX03	GRUIX SOTA PRESSIÓ (GEOTEXTIL)	UNE_EN 964-95	1	2
BV2GXX06	TRACCIÓ GEOTEXTIL	UNE 40-528-86	1	2
BV2GXX07	ALLARGAMENT DE TRENCAMENT (GEOTEXTIL)	UNE 40-528-86	1	2
BV2GXX08	PUNXONAMENT (GEOTEXTIL)	BS 6906/4	1	2
BV2GXX09	RESITÈNCIA A L'ESQUINÇAMENT	UNE 40-529-86	1	2
BV2GXX10	PENETRACIÓ CON (GEOTEXTIL)	BS 6906/1	1	2
Codi	NomComple	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV2GXX11	OBERTURA DE FILTRACIÓ (GEOTEXTIL)	UNE 40-531-88	1	2

BV2GXX12	OBERTURA EFICAÇ PORUS (GEOTEXTIL)	UNE 40-531-88	1	2
BV2GXX13	PERMEABILITAT A L'AIGUA (GEOTEXTIL)	UNE 40-530-88	1	2
BV2GXX14	FLUX D'AIGUA VERTICAL (GEOTEXTIL)	BS 6906/3	1	2
BV2GXX15	CARACT. GEOMÈTRIQUES GEOTEXTIL		1	2
BV2J1306	FINOR DE MÒLTA DELS PIGMENTS	INTA 16.02.55(10.57)	3	4
BV2J2304	PUNT D'INFLAMACIÓ	INTA 16.02.32A(7.61)	2	4
BV2J3301	TEMPS D'ASSECATGE	INTA 16.02.29 (6.57)	3	5
BV2J430F	ADHERÈNCIA	UNE 48-032-80	2	4
BV2J5303	CONTINGUT DE MATÈRIA VOLÀTIL	INTA 16.02.31A(10.7)	2	5
BV2J6307	ÍNDEX D'ANIVELLAMENT	INTA 16.02.89 (9.68)	3	7
BV2J7309	ENVELLIMENT ACCELERAT	INTA 16.06.05(10.74)	5	10
BV2J830A	ENGROGUIMENT ACCELERAT	UNE 48-071-82	5	10
BV2J930G	PES ESPECÍFIC	UNE 48-098-92 1R	2	3
BV2JA20W	PODER DE CUBRIMENT EN HUMIT (PINT. SENYAL.)	UNE 48-081-84	1	2
BV2JC20P	CONSISTÈNCIA (PINT SENYAL.)	UNE 48-076-92	1	2
BV2JD20M	TEMPS D'ASSECATGE (PINT SENYAL.)	UNE 135-202-94 EXP	1	2
BV2JE20K	QUANTITAT DE MATÈRIA FIXA (PINT SENYAL.)	UNE 48-087-92	3	5
BV2JF20R	ESTABILITAT (PINT SENYAL.)	UNE 48-083-92	7	10
BV2JH20T	RESIST. AL SAGNAT (PINT SENYAL.)	UNE 135-201-94 EXP	3	4
BV2JK20V	FLEXIBILITAT (PINT SENYAL.)	MELC 12.93	1	2
BV2JXX01	RETROREFLEXIÓ	UNE 135-350-93 EXP	1	2
BV2JXX09	RESIST. INMERSIÓ EN AIGUA	UNE 48-144-92 1R	4	6
BV2JXX12	ÍNDEX DE DESPRENDIMENTS	INTA 16.02.88 (9.68)	2	3
BV2JXX13	RESIST. A L'ABRASIÓ	UNE 56-818-94	2	4
BV2JXX25	PUNT D'INFLAMACIÓ (PINT. SENY.)	UNE 104-281 (1-12)	2	4
BV2JXX26	ESTABILITAT A LA CALOR (PINT. SENY.)	UNE 135-221-94 EXP	7	10
BV2JXX28	MICROESFERES DEFECTUOSES	UNE 135-282-94 EXP	2	3
BV2JXX29	ÍNDEX DE REFRACCIÓ (MICROESFERESS)	UNE 135-283-94 EXP	2	3
BV2JXX30	RESIST. A AGENTS QUÍMICS (MICROESFERES)	UNE 135-284-94 EXP	2	4
BV2JXX31	GRANULOMÈTRIC (MICROESFERES)	UNE 135-285-94 EXP	2	3
BV2JXX33	DOSIFICACIÓ PINTURA-MICROESFERES	UNE 135-274-94 EXP	1	2
BV2K1101	UNIFORMITAT PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT	UNE 7-183-64	2	3
BV2K2102	GRUIX D'UNA PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT	UNE 37-501-88 1R	1	1

Codi	NomComplet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV2K4102	MASSA DE ZINC PER U. DE SUPERFÍCIE (GALV.)	UNE 37-501-88 1R	2	3
BV2L110D	DIMENSIONS I DESIGNACIÓ (VORADES PREF.)	UNE 127-026-91	1	2
BV2L1A06	DIM. I DESIGNACIÓ (PANOT/TERRATZO/LLAMBORD.)	UNE 127-001-90	1	2
BV2L230G	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (3 U. VORADA PREF.)	UNE 127-028-91	3	4
BV2L2E0B	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (6 U. P/T/LL)	UNE 127-006-90	1	2
BV2L310A	DESGAST PER ABRASIÓ (VORADES PREF.)	UNE 127-005-90 (1)	2	3
BV2L3B0A	DESGAST PER ABRASIÓ (2 U. P/T/LL)	UNE 127-005-90 (1)	2	3
BV2L4C07	COEF. D'ABSORCIÓ D'AIGUA (3 U. P/T/LL)	UNE 127-002-90	3	4
BV2L6C09	RESISTÈNCIA A LA GELADA (3 U. P/T/LL)	UNE 127-004-90	35	36
BV2L9D05	DENSITAT (5 U. P/T/LL)	UNE 7-007-49	3	4
BV2LBA0C	RESISTÈNCIA A L'IMPACTE (P/T/LL)	UNE 127-007-90	1	2
BV2M210F	CONTINGUT DE LLIGANT	NLT 164-90	1	2
BV2M310G	GRANULOMÈTRIC GRANULAT	NLT 165-90	1	2
BV2M410A	CONFECCIÓ (3 PROV. CILÍN.) I DENSITAT(MARSHALL)	NLT 159-86	2	3
BV2M520K	GRUIX I DENSITAT TESTIMONI	NLT 168-90	1	3
BV2M630D	EFEC. AIGUA S/COHESIÓ (IMMERSIÓ-COMPRESSIÓ)	NLT 162-84	5	6
BV2MXX01	PERMEABILITAT IN-SITU (LCS)		1	1
BV2MXX02	ASSAIG CÀNTABRE (VIA SECA)	NLT 352-86	2	3
BV2MXX03	GRUIX D'UN TESTIMONI		1	3
BV2MXX04	DENSITAT APARENT TESTIMONI		1	3
BV2T710A	ABSORCIÓ D'AIGUA IMMERSIÓ A 100 °C (PVC)	UNE 53-112-88	2	3
BV2T800A	ASSAIG A TRACCIÓ	UNE 53-112-88	1	2
BV2U2A01	ASSAIG AIXAFAMENT 400 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2B01	ASSAIG AIXAFAMENT 400/600 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2C01	ASSAIG AIXAFAMENT 600/800 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2D01	ASSAIG AIXAFAMENT 800/1000 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2E01	ASSAIG AIXAFAMENT 1000/1500 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2UXX03	ESTANQUEITAT UNIÓ (TUBS FORMIGÓ)	BN101	2	3
BVA6XX01	FORÇA SOBRE SUPORT CLAVAT	OC 321/95	1	2
BVA91101	RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT	NLT 175-88	1	2
BVA9210H	REGULARITAT SUPERFICIAL (EQUIP VIAGRAFO) (KM)	NLT 332-87	1	1
BVA9410K	REGULARITAT SUPERFICIAL	NLT 334-87	1	1
BVA9510R	ASSAIG CÀNTEBRE (VIA HUMIDA)	NLT 352-86	3	4
BVZ10001	TEMPERATURES MESCLA BITUMINOSA	...	1	2

4.- PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

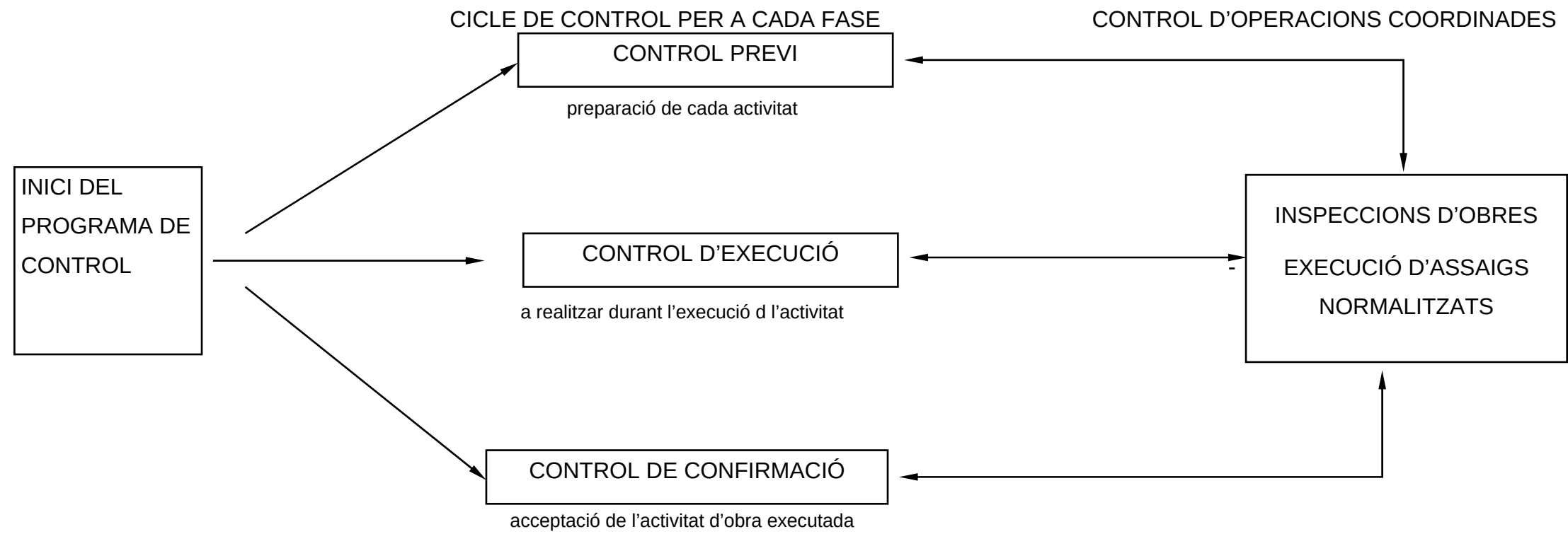
- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

L'import total dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat 6.867,55 € (IVA exclòs), el que suposa un percentatge del 1,50 % del pressupost de les obres.

Rubí,

Jordi Calvo de Felipe
Arquitecte Tècnic

5.- ESQUEMA BÀSIC DE CONTROL



ACTIVITAT 1 - REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Control del replanteig	Disponibilitat dels terrenys Enllaç amb la vialitat existent Comprovació en planta de mides d'espais públics i parcel·lats Comprovació de les rasants d'espais públics quant a espais parcel·lats			
2 - EXECUCIÓ		Possible existència de serveis afectats Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts de connexió dels diferents serveis Compatibilitat amb els sistemes generals Elements existents per enderrocar o conservar			
3 - CONFIRMACIÓ	Signatura ACTA DE REPLANTEIG (ordre d'inici de les obres)				

ACTIVITAT 2 - MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Definició cotes d'esbrossada Definició equips de moviment de terres Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls Definició préstecs i abocadors	Comprovació perfils transversals del terreny Qualitat dels sòls: - Contingut grava i sorra - Contingut pedra - Contingut matèria orgànica - Esquerdes terreny natural - Argiles plàstiques perilloses - Materials plàstics perillosos	Qualitat dels sòls existents	2000 m ² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m	1 Granulomètrica per garbellat 1 Límits Atterberg 1 Pròctor modificat 1 Índex CBR 1 Contingut matèria orgànica 1 Assaig pròctor normal 1 Contingut d'humitat higroscòpica "in situ"
2 - EXECUCIÓ		Extensió i compactació tongades: - Gruix - Refinat - Localització flonjalls Condicions de drenatge: - Pendents de l'esplanada - Drenatge natural -> cunetes	Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens Compactació	1500 m³ terraplè o canvi material 2000 m³ terraplè o canvi matèria 5000 m³ terraplè o canvi material 2000 m² Tongada o fracció diària	1 Pròctor modificat 1 Granulomètrica per garbellat 1 Límits Atteberg 1 Assaig pròctor modificat 1 Índex CER 1 Contingut matèria orgànica 5 Densitat i humitat "in situ"
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa subbase				

ACTIVITAT 3 - CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I DELS CREUAMENTS DE VIAL

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Replanteig en planta i alçat dels conductes Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments del vial, arquetes, embornals, pous de registre, connexions i els altres elements singulars Acceptació dels equips de maquinària	Procedència dels materials	Acceptació de la procedència dels materials	(≤ execució)	Com a mínim 1 assaig dels realitzats en el execució Dimensions i gruix dels tubs
2 - EXECUCIÓ		Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases Anivellament de fons de rasa Col·locació llits de formigó Col·locació de les canonades Execució formigó de protecció i anellat Comprovacions de cota de les canonades quant vials a rasants, vials i als altres serveis. Execució pous de registre. embornals, connexions i elements singulars Compactació de rases Execució dels encreuaments de vial Proves estanquitat canonades Inspecció de la xarxa mitjançant sistemes robòtics	Formigó de llits i de protecció Resistència de les canonades Qualitat de sòls per a reblè de rases Resistència d'elements prefabricats Compactació de rases Proves de pressió i estanquïtat canonades Inspecció de la xarxa mitjançant sistemes robòtics	200 ml rasa oberta 50 m³ de formació col·locat o fracció diària 300 ml canonada col·locada i canvi secció 400 m³ Rasa compactada o canvi material 1500 m³ Rasa compactada o canvi material Cada 25 elements o 1000 ml de col·lector 200 M³ Rasa compactada o canvi material Proves de pressió i estanquïtat canonades Tota la xarxa	5 Mesures d'amplària, de fondària i de pendent 4 Resistència a compressió 1 Consistència con Abrams 2 Resistència a la flexió transversal 1 Próctor modificat 1 Granulometria 1 Límits d'Atteberg 1 Index CBR 1 Contingut matèria orgànica 1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni 5 Densitats i humitats "In situ"
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa subbase				

ACTIVITAT 4 - LA SOTABASE GRANULAR

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de l'esplanada Acceptació de la procedència del material de subbase	Refinat i compactació de l'esplanada Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombat) de l'esplanada Comprovació encreuamens de vial De la procedència (préstec, gravera, pedrera)	Acceptació de l'esplanada Acceptació de la procedència del material de subbase	2000 m² vial refinat 3 Mostres aleatòries	5 Densitats i humitats "in situ" 3 Granulomètrica 3 Equivalent de sorra 3 Límits Atteberg 3 Próctor modificat 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR 1 Coeficient de neteja
2 - EXECUCIÓ		Extensió de la capa de subbase Humectació i compactació de la capa de subbase	Comprovació de la qualitat del material Compactació	300 M³ d'aportació de material 1000 M³ d'aportació de material o fracció diària 300 M³ de subbase compactada o fracció diària	1 Equivalent de sorra 1 Próctor modificat 1 Granulometria 1 Límits Atteberg 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR 5 Densitats i humitats "in situ"
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa base				

ACTIVITAT 5 - VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Replanteig Acceptació de la procedència d'elements de vorada	Geometria i acabats	Acceptació de la procedència d'elements de vorada	3 Mostres aleatòries de vorada 3 Mostres aleatòries de rigoles	3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un tertimoni de Ø 10 cm. 1 Desgast per fregament 1 Desgast per fregament 1 Tolerància d'aspecte i forma
2 - EXECUCIÓ	Control topogràfic d'execució	Rebuig d'elements de vorada Control visual de l'alineació i anivellació Execució del formigó de base i protecció Execució de juntes	Execució de vorades Formigó de base i protecció	500 ml de vorada col.locada 1000 ml de rigola col.locada 300 ml de vorada col.locada o fracció diària	1 Resistència a compressió, prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm. 1 Desgast per fregament 1 Desgast per fregament 4 Resistència a compressió 1 Consistència con Abrams
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia pavimentació	Les mateixes inspeccions que en 2.5.1. i 2.5.2			

ACTIVITAT 7 - PAVIMENTACIÓ - 1 BASE DE CALÇADA

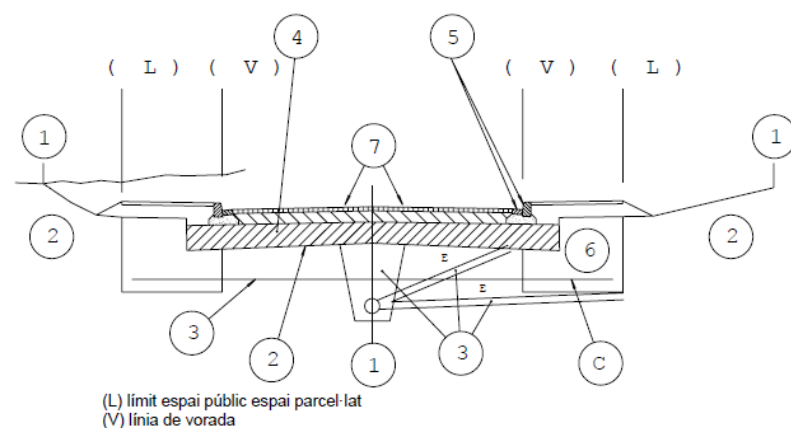
FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de la subbase granular	Refinat de la capa de subbase	Acceptació de la capa de subbase	2000 m ² Vial refinat en capa de subbase	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ"
	Acceptació de la procedència de materials de base granular	De la procedència (pedrera o instal.lació d'esmicolament)	Acceptació de la procedència	3 Mostres aleatòries del material	3 Equivalents de sorra 3 Pròctor modificat 3 Granulomètrica 1 Cares de fractura 3 Límits Atteberg 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR
	Acceptació de la procedència de materials de base grava-ciment	De la procedència, (instal.lació o producció d'àrids i de la planta central de fabricació)	Acceptació de la procedència	3 Mostres aleatòries d'àrids	3 Equivalent de sorra 3 Granulomètric 1 Cares de fractura 3 Límits d'Atterberg 1 Qualitat "Los Angeles" 3 Contingut terrós o d'argila
	Acceptació del projecte de mescla o fórmula de treball grava-ciment		Acceptació del projecte de mescla	Mescla de grava-ciment	3 Pròctor modificat
2 - EXECUCIÓ		Extensió de la capa de base	Comprovació de la qualitat del material o fracció diària	300 m ³ D'aportació de material o fracció diària	1 Equivalent de sorra dels àrids
		Humectació i compactació de la capa de base	Compactació de la capa de base	1000 m ³ D'aportació de material	1 Granulomètrica 1 Límits d'Atterberg dels àrids 1 Pròctor modificat
				1500 m ³ D'aportació de material	1 Qualitat "Los Angeles"
				300 m ³ Capa de base compactada o fracció diària	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ". En cas de base de Grava-ciment s'han de fer 10 densitats i humitats "in situ" amb obtenció de dades a peu d'obra.
3 - CONFIRMACIÓ	Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu Acceptació de l'acabat de coronació de pous, embornals i elements singulars	Adormiment de la capa de base de grava-ciment (màxim 2 a 5 h d'acabat)	Resistència a compressió de bases de grava - ciment	300 m ³ Capa de grava-ciment col·locada	5 Resistència a compressió en provetes fabricades per motlle
		Refinat definitiu capa de base Comprovació pendents transversals			
3 - CONFIRMACIÓ			Acceptació de la capa de base (No necessaria si el paviment definitiu es col.loca immediatament després de la base i s'hi prohibeix el trànsit)	2000 m ² de capa de base refinada	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ" per el cas de TOT-U artificials

ACTIVITAT 7 - PAVIMENTACIÓ - 2 FORMIGÓ DE BASE VORAVIES

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de la coronació del terraplè de voravia Acceptació de la disposició final de les arquetes i elements singulars de voravia (control de cotes superiors) Definició situació dels escocelles Definió de les condicions d'execució: - Dosificació formigó - Consistència - Junes	Acceptació de l'esplanada (Activitat 4)	Acceptació de l'esplanada (Activitat 4)		
2 - EXECUCIÓ		Anivellació i acabat del formigó	Control geomètric D'execució del formigó de voravia	20m de base de voravia acabada 50 m³ o fracció diària de formigó col.locat	Gruix de la capa. Pendent transversal Cotes referides a la coronació de vorada i a la coronació de tapes i cercols d'arquetes. Amplada voravia 4 Resistència a compressió 1 Consistència
3 - CONFIRMACIÓ			7.2.2. Control geomètric		

ACTIVITAT 7 - PAVIMENTACIÓ - 3 PAVIMENTS MESCLES ASFÀLTIQUES 4 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de la capa de base Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques Accepació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball Acceptació de la dosificació del formigó (acceptació d'àrids)	=>7.1.3. Insta.lacions de procedència	=>7.1.3. Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques Tram de prova de paviments de formigó	=>7.1.3. 3 Mostres aleatòries d'àrids Tram de prova	3 Graulomètrica 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Coeficient de puliment accelerat (capa de trànsit 1 Forma d'àrids (agulles i "lajas")) 1 Adhesivitat 1 Fiabilitat 1 Equivalent de sorra de la barreja d'àrids en sec. 1 Marshall 1 Immersió - compressió Dosificació Resistència a flexo-tracció Resistència a compressió Execució de juntes Condicions de l'assecamment
2 - EXECUCIÓ	Acceptació regs d'imprimació en paviments de mescles asfàltiques Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques	Execució dels paviments de mescles asfàltiques - d'Assecament reg d'imprimació - Comprovació temperatura mescla - Gruix - Control de cotes - Acabat superficial - Execució de juntes - Comprovació punts baixos (situació embornals) - Regs d'adherència	Execució dels paviments de mescles asfàltiques Execució dels paviments de formigó	1000 Tn de mescla col·locada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària 50 m³ de formigó col·locat	1 Grenulomètrica (àrids i "filler") 1 Granulomètrica (barreja àrids) 1 Límits d'Atteberg (mescla àrids) 1 Equivalent sorra (mescla àrids) 1Granulometria (mescla fabricada) després d'extreure el lligant 1 Marshall 3 Provetes (densitat, estabilitat, deformació) 2 Contingut 4 Resistència a flexo-tracció 1 Consistència
3 - CONFIRMACIÓ	Paviments d'aglomerat asfàltic Paviments de formigó		Confirmació paviments d'aglomerat Confirmació paviments de formigó	100 m vial acabat 500 m² vial acabat	5 Testimonis gruix 5 Testimonis gruix i 5 Testimonis resistència flexo-tracció



SEGUIMENT GRÀFIC DE LES ACTIVITATS BÀSIQUES

1 CONTROL DE REPLANTEIG GENERAL

(estaques d'eix i de vora de talús cada 20m degudament acotades)

2 FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

(línia d'excavació o d'esplanada)

3 CLAVEGUERAM I ENCREUAMENTS DE VIALS

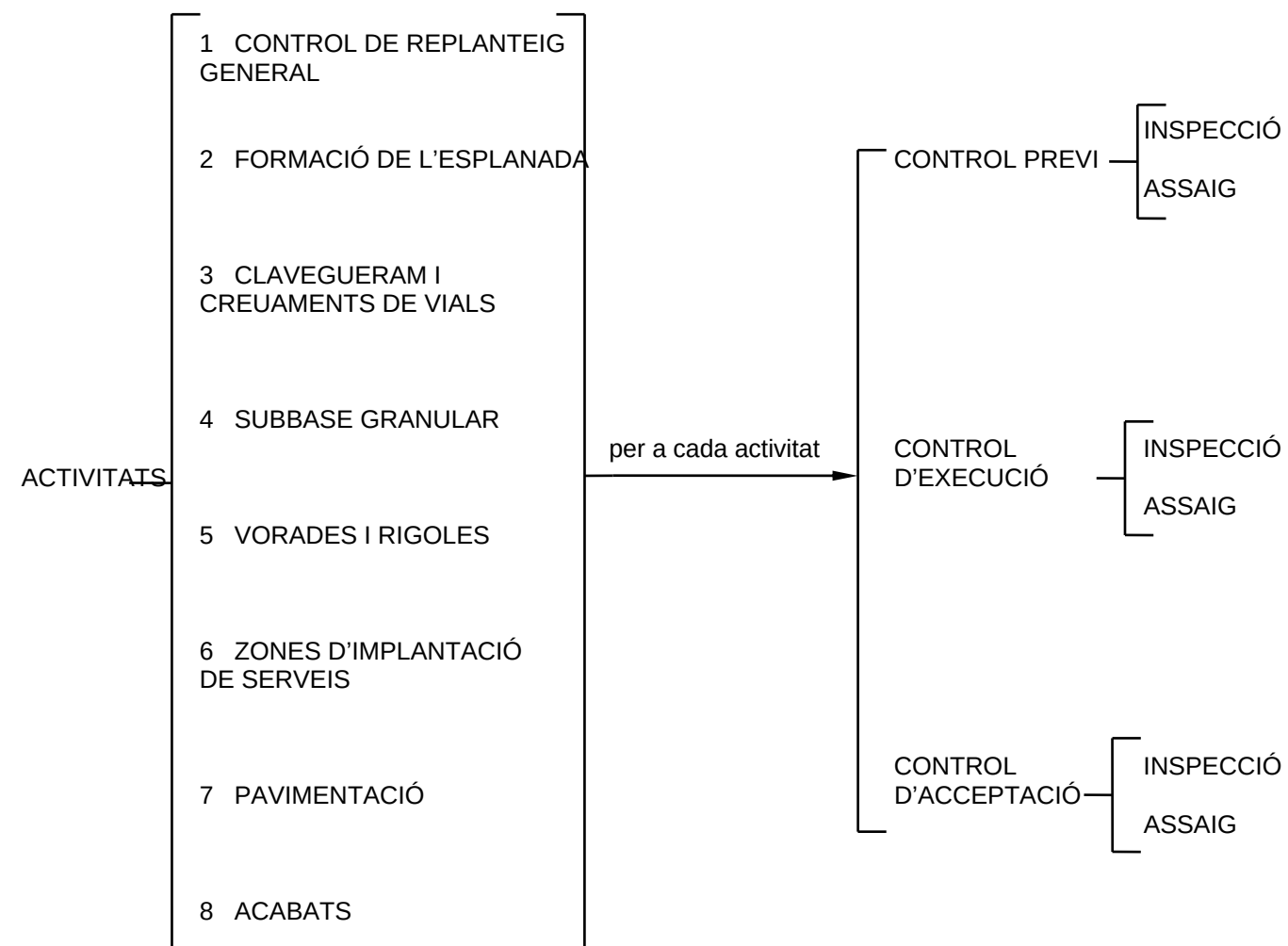
4 SUBBASE GRANULAR

5 VORADES I RIGOLES

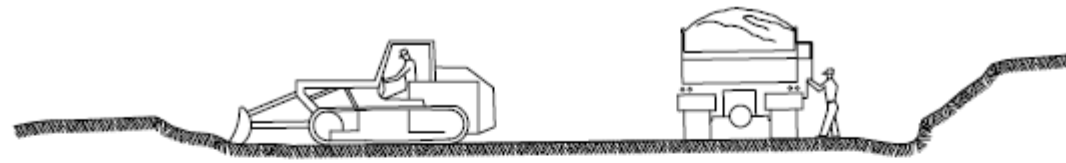
6 ZONES D'IMPLANTACIÓ DE SERVEIS

7 PAVIMENTACIÓ

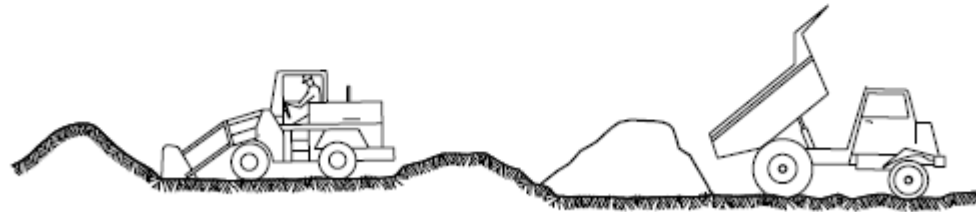
ESQUEMA DE CONTROL



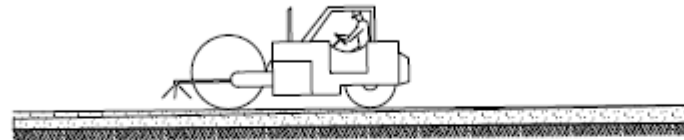
ESQUEMA D'EXECUCIÓ



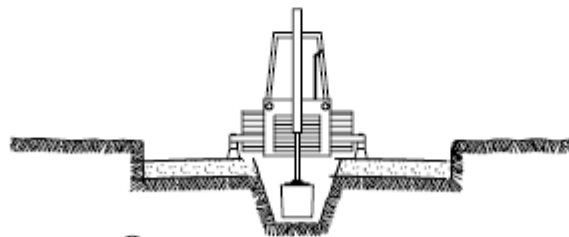
① ESBROSSADA TERRA VEGETAL
TRANSPORT A L' ABOCADOR



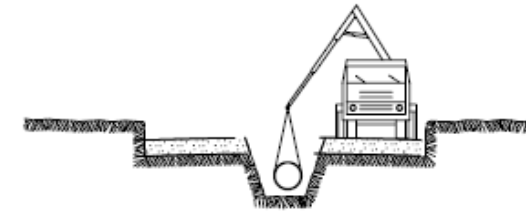
② DESMUNTS I TERRAPLENS AMB TERRES DE LA
PROPIA EXCAVACIÓ O TERRES FORNIDES



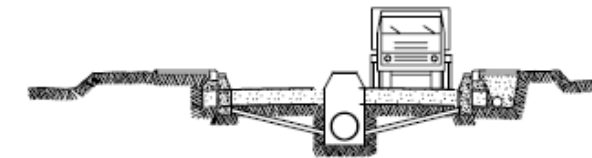
③ FORMACIÓ DE L' ESPLANADA (MILLORADA)
(LÍNIA D' EXCAVACIÓ O ESPLANADA)



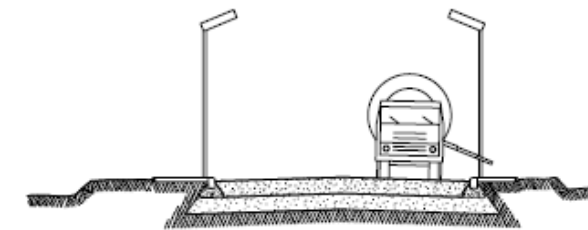
④ EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ENTIBAT



⑤ INSTAL·LACIÓ DE TUBS I FORMACIÓ DE POU
REPL· I COMPACTACIÓ POSTERIOR
CREUAMENT DE VIALS
EMBORNALS I ESCOMESES CLAVEGUERAM



⑥ SOTS BASE GRANULAR
ENCINTAT, VORADES I RIGOLES
INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS GENERALS



⑦ BASE GRANULAR
FORMIGONAT VORERES I ESCOCELLS D' ARBRES
INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

⑧ ACABAT DE CAPA DE RODADURA
COL·LOCACIÓ DE ARBRAT

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 0316CQ
Capítol	01	IDENTIFICACIÓ SOLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	J22R6203	U	Anàlisi granulomètric del residu, segons paràmetres definits pel CEDEX a les recomanacions de la gestió de materials de dragatge als ports espanyols.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
8	J22R5203	U	Anàlisi del residu, segons paràmetres definits pel CEDEX a les recomanacions de la gestió de materials de dragatge als ports espanyols.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
9	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
12	J03D4206	U	Determinació humitat i densitat en estat natural d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
--	--	--	-------------------------

Obra	01	PRESSUPOST 0316CQ
Capítol	03	PAVIMENTS
Títol 3	01	BASES I SUBBASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	J22R6203	U	Anàlisi granulomètric del residu, segons paràmetres definits pel CEDEX a les recomanacions de la gestió de materials de dragatge als ports espanyols.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
8	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
10	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
11	J03D4206	U	Determinació humitat i densitat en estat natural d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106.

AMIDAMENTS

		AMIDAMENT DIRECTE		2,000				
12	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tot-u reciclat formigó		20,000				20,000	C##D##E##F#
2	Tolerable aportació		30,000				30,000	C##D##E##F#
6								C##D##E##F#
		TOTAL AMIDAMENT		50,000				

Obra 01 PRESSUPOST 0316CQ
Capítol 03 PAVIMENTS
Títol 3 02 PAVIMENTS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																																																																																						
1	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107																																																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Terra ciment</td><td></td><td>10,000</td><td></td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>10,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Terra ciment		10,000				10,000	C##D##E##F#	3								C##D##E##F#	5								C##D##E##F#	6								C##D##E##F#	7								C##D##E##F#	8								C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							10,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																	
1	Terra ciment		10,000				10,000	C##D##E##F#																																																																																	
3								C##D##E##F#																																																																																	
5								C##D##E##F#																																																																																	
6								C##D##E##F#																																																																																	
7								C##D##E##F#																																																																																	
8								C##D##E##F#																																																																																	
TOTAL AMIDAMENT							10,000																																																																																		
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1																																																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Terra ciment</td><td></td><td>30,000</td><td></td><td></td><td></td><td>30,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Aripaq</td><td></td><td>10,000</td><td></td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>40,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Terra ciment		30,000				30,000	C##D##E##F#	2	Aripaq		10,000				10,000	C##D##E##F#	3								C##D##E##F#	5								C##D##E##F#	6								C##D##E##F#	7								C##D##E##F#	8								C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							40,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																	
1	Terra ciment		30,000				30,000	C##D##E##F#																																																																																	
2	Aripaq		10,000				10,000	C##D##E##F#																																																																																	
3								C##D##E##F#																																																																																	
5								C##D##E##F#																																																																																	
6								C##D##E##F#																																																																																	
7								C##D##E##F#																																																																																	
8								C##D##E##F#																																																																																	
TOTAL AMIDAMENT							40,000																																																																																		

Obra 01 PRESSUPOST 0316CQ
Capítol 05 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	JHV18101	u	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió
			EUR

AMIDAMENTS

			del informe corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	JGVD9D01	u	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lació de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	JZ113K30	u	Jornada d'inspecció per a realitzar el control del col·lector, mitjançant gravació TV del mateix amb robot i l'informe final.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 0316CQ
Capítol	01	IDENTIFICACIÓ SOLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 4)	41,26	2,000	82,52
2	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 11)	89,68	2,000	179,36
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	33,57	2,000	67,14
4	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 8)	76,29	2,000	152,58
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 7)	37,16	2,000	74,32
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	93,25	2,000	186,50
7	J22R6203	U	Anàlisi granulomètric del residu, segons paràmetres definits pel CEDEX a les recomanacions de la gestió de materials de dragatge als ports espanyols. (P - 13)	27,48	2,000	54,96
8	J22R5203	U	Anàlisi del residu, segons paràmetres definits pel CEDEX a les recomanacions de la gestió de materials de dragatge als ports espanyols. (P - 12)	596,83	2,000	1.193,66
9	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 5)	103,09	2,000	206,18
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 1)	27,29	2,000	54,58
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 2)	31,11	2,000	62,22
12	J03D4206	U	Determinació humitat i densitat en estat natural d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106. (P - 3)	26,50	2,000	53,00

TOTAL	Capítol	01.01	2.367,02
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 0316CQ
Capítol	03	PAVIMENTS
Títol 3	01	BASES I SUBBASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 4)	41,26	2,000	82,52
2	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 11)	89,68	2,000	179,36
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	33,57	2,000	67,14
4	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 8)	76,29	2,000	152,58
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 7)	37,16	2,000	74,32
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	93,25	2,000	186,50
7	J22R6203	U	Anàlisi granulomètric del residu, segons paràmetres definits pel CEDEX a les recomanacions de la gestió de materials de dragatge als ports espanyols. (P - 13)	27,48	2,000	54,96

PRESSUPOST

8	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 5)	103,09	2,000	206,18
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 1)	27,29	2,000	54,58
10	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 2)	31,11	2,000	62,22
11	J03D4206	U	Determinació humitat i densitat en estat natural d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106. (P - 3)	26,50	2,000	53,00
12	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 10)	11,75	50,000	587,50

TOTAL	Títol 3	01.03.01	1.760,86
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 0316CQ
Capítol	03	PAVIMENTS
Títol 3	02	PAVIMENTS GRANULARS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 4)	41,26	10,000	412,60
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 10)	11,75	40,000	470,00

TOTAL	Títol 3	01.03.02	882,60
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost 0316CQ
Capítol	05	INSTAL·LACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JHV18101	u	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 15)	600,00	1,000	600,00
2	JGVD9D01	u	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lació de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 14)	600,00	1,000	600,00
3	JZ113K30	u	Jornada d'inspeccio per a realitzar el control del col·lector, mitjançant gravació TV del mateix amb robot i 'informe final. (P - 16)	657,07	1,000	657,07

TOTAL	Capítol	01.05	1.857,07
-------	---------	-------	----------

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	IDENTIFICACIÓ SOLS	2.367,02
Capítol	01.03	PAVIMENTS	2.643,46
Capítol	01.05	INSTAL·LACIONS	1.857,07
Obra	01	Pressupost 0316CQ	6.867,55
			6.867,55
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 0316CQ	6.867,55
			6.867,55

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS

2. MARC LEGAL

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. INTRODUCCIÓ

5.2. TIPOLOGIA DE RESIDUS

5.3. QUANTIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS

6.1. MESURES GENÈRIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

6.2. MESURES ESPECÍFIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. CONSIDERACIONS GENERALS

7.2. RESIDUS NO ESPECIALS

7.3. RESIDUS ESPECIALS

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

8.1. CONSIDERACIONS GENERALS

8.2. REUTILITZACIÓ DE RESIDUS

8.3. TRACTAMENT EXTERN DELS RESIDUS

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

11. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

12. PRESSUPOST

ANNEX 01. AMIDAMENTS AUXILIARS

- TAULA ESTIMACIÓ RESIDUS GENERATS A L'OBRA
- VOLUM DE TERRES – VEURE ANNEX N°4: MOVIMENT DE TERRES

ANNEX 02. PLÀNOLS

- SITUACIÓ
- ZONES D'APILAMENT I RECOLLIDA SEL.LECTIVA

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

NORMATIVA GENERAL SOBRE RESIDUS I SOBRE EL FUNCIONAMENT DE L'ARC

(Àmbit de Catalunya)

- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **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.
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al **Decret Legislatiu 2/1991**, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
 1. MODIFICA els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex del **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
 2. MODIFICA l'annex 1 del **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
 3. MODIFICA els annexos 3 i 4 de l'**Ordre d'1 de juny de 1995**, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Decret 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
 1. DEROGA la **Llei 6/1993**, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 2. DEROGA la **Llei 11/2000**, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus.
 3. DEROGA la **Llei 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la **Llei 6/1993**, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 4. DEROGA la **Llei 9/2008**, de 10 de juliol, de modificació de la **Llei 6/1993**, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient

- **Ordre MAM/304/2002**, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
 1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'**Ordre d'1 de juny de 1995**, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Resolució MAH/925/2004**, d'1 d'abril, per la qual s'aprova i es fa públic el model d'autoliquidació del cànon creat per la **Llei 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.".
- **Decret 98/2015**, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

(Àmbit d'Espanya)

- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- **Ley 26/2007**, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos i sòls contaminants.
- **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
- **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18-10-2013, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.

- **Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18-10-2013, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto-Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformas transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm. 133, de 5.6.95. Modificado (anexo I) por Orden de 13 de septiembre de 1995. BOE núm. 224, de 19.9.95. Modificado (anexo I) mediante Orden de 21 de febrero de 1997. BOE núm. 59, de 10.3.97.
- **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 residuos de envases.
- **Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de Ley 20/1986, de 14-5-1986 (RCL 1986\1586), de régimen jurídico básico, aprobado por Real Decreto 833/1988, de 20-7-1988 (RCL 1988\1659).
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga
- **Real Decreto 255/2003** de 28-02-2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88. Artículos que son legislación

básica 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47 y Anexo I. Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio. BOE 160 de 05.07.97.

- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999** que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a las cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden de 18 de abril de 1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución de 9 de abril de 2001**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenils (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).
- **Resolución de 14 de junio de 2001**, de la Secretaria General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006.
- **Resolución de 8 de octubre de 2001**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, 2001-2006.
- **Resolución de 28 de abril de 1995**, de la Secretaría de Estado de Medio ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Recuperación de Suelos contaminados.

NORMATIVA SOBRE LA GESTIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 9/2011**, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
 1. MODIFICA la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
 2. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
- **Llei 7/2011**, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
 1. MODIFICA la Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
 1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
 2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus
 3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 4. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
 1. DESPLEGA la **Llei 6/1993**, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 2. DEROGA la **Llei 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
 3. DEROGA l'article 113 i la disposició final cinquena i MODIFICA l'articulat de la **Llei 6/1993**, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
 1. Tenir en compte el **Reial Decret 1481/2001**, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, de 01-09-2009, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 1. DEROGA la disposició addicional tercera del **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 2. DEROGADA la disposició addicional tercera pel **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 3. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució **MAB/1218/2003**, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
 4. DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- **Decret 136/2009**, de 01-09-2009, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
 1. DESPLEGA la **Llei 11/2000**, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
 1. DESPLEGA el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
 2. DESPLEGA el **Decret 205/2000**, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la **Llei 4/2004**, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del **Decret 220/2001**, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **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 amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGEMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 1. MODIFICA el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

- **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.
- 1. DEROGA el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **Ordre de 6 de setembre de 1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- 1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre de 15 de febrer de 1996**, sobre valorització d'escòries.

(Àmbit d'Espanya)

- **Real Decreto 106/2008**, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20-02-2015, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrer, pel qual es modifica el Reial Decret 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin.

PROGRAMES I PLANS DE RESIDUS

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 6/2009**, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- **Decret 16/2010**, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals. Accés als documents del Pla.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 06-06-2006, per la qual es dóna publicitat a la aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Resolució de 12 de desembre de 1996**, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació del Programa de gestió de les dejeccions ramaderes a Catalunya, adoptat pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució de 16 de juliol de 1996**, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució de 3 de desembre de 2001**, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.

NORMATIVA DE MEDI AMBIENT A CATALUNYA

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 20/2009**, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA).
- **Llei 4/2004**, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la **Llei 3/1998**, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les **Lleis 3/1988 i 22/2003**, relatives a la protecció dels animals, de la **Llei 12/1985**, d'espais naturals, de la **Llei 9/1995**, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la **Llei 4/2004**, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 60/2015**, de 28-04-2015, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la **Llei 3/1998**, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Decret 60/2015**, de 28-04-2015, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient..
- **Decret 21/2006**, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.
- **Ordre de 9 de setembre de 1986** de limitació de l'ús de policlorobifenils i policloroterfenils.
- **Decret 60/2015**, de 28-04-2015, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient.
- **Ordre d'1 de juny de 1995**, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 4 de maig, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació i dels informes de situació d'acord amb l'establir al **Reial decret 9/2005**, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Ordre TES/132/2015, de 05-05-2015**, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per al Projecte de millora de la seguretat viària: C-1413, BP-1503 i polígon de la Llana (Rubí).

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per 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 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	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.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (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 d'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	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☒	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☒	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

5.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFI-CACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	• Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	• Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	• Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	• Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	• Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	• Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	• Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	• Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	• Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	• Restes de formigó utilitzat en la construcció • Restes d'encofrats • Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLÉS DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	• Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	• Fustes d'encofrats • Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	• Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCLÉS BITUMINOSOS DIFERENTS A LES DE 170301	• Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFI-CACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNIS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus
Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)
Font: Elaboració pròpia.

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

5.3. Quantificació dels residus generats

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIAL S
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució. Veure taula "Estimació residus generats " annex 1: Amidament auxiliars

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per tal de minimitzar l' impacte en l'entorn derivat de la gestió de residus s'ha previst la següent actuació en matèria de residus derivats de la demolició:

El fet constructiu del projecte objecte d'estudi preveu la demolició de Superfícies d'asfalt així com elements de formigó. Lluny de desestimar el valor del residus generat d'aquesta demolició s'estima oportú valoritzar-lo el mateix i un cop tractat incorporar-ho a l'obra. A tal efecte es preveu procedir a la trituració del residu obtingut de la demolició dels paviments asfàltics i elements de formigó. Aquest granular, transformat ja en reciclat de formigó i asfalt, es destinarà a l'execució de diversos camins rurals previstos al projecte. A l'hora dit granular es destinarà a la pavimentació de l'aparcament previst al sud de l'àmbit de les obres.

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1 Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2 Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que compleixin les directrius del Pla de residus.

- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.

- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.

- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.

- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.

- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.

- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.

- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.

- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1 Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.

- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.

- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.

- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.

- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.

- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2 Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc. Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3 Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duren a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

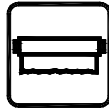
Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residus	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☒ Plàstic: 0,5 T ☒ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
3	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. CODIS CER: 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. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als 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 			
	Especials	 CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.			

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenedor de 9 m3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenedor de 9 m3 per la segregació de les fustes.
- Contenedor de 9 m3 per la segregació del plàstic.
- Contenedor de 9 m3 per la segregació del paper i el cartró.
- Contenedor de 9 m3 per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impresora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclougui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'última opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el 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 del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

continucació, i en base a la identificació de les tipologies de residus produïdes en cada fase de l'obra, es concreten els tractaments previstos per a cadascuna d'elles.

8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden ésser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

<http://www.arc-cat.net/ca/home.asp>

PUIGFEL, SA	
Codi de gestor	E-815.03
Operacions autoritzades	Runes
Adreça física	POL.IND. CAN CANYADELL Urbanització Can Pi de la Sera RUBÍ
Adreça correspondència	Ctra. Cerdanyola a Sant Cugat KM 3 CERDANYOLA DEL VALLÈS
Telèfon	93 586 46 44
E-mail	

MORGAR RECUPERACIONES, SA	
Codi de gestor	E-107.95
Operacions autoritzades	V14
Adreça física	POL. IND. COVA SOLERA AV. CAN SUCARRATS, 112 RUBÍ
Adreça de correspondència	POL. IND. COVA SOLERA AV. CAN SUCARRATS, 112 RUBÍ
Telèfon	93 322 29 68

GRUPO FSM VERTISPANIA, SL	
Codi de gestor	E-477.98
Operacions autoritzades	T11 / T12
Adreça física	MASIA "CAN CARRERES",CTR.ULLASTRELL, S/N (08191) RUBÍ
Adreça de correspondència	AV. CAN FONTANALS, S/N (08190) SANT CUGAT DEL VALLÈS
Telèfon	93 8044258

TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE GRUPO F.SÁNCHEZ, S.L.	
Codi de gestor	E-538.98
Operacions autoritzades	V15
Adreça física	CTRA. D'ULLASTRELL,S/N,FCA.CAN CARRERES (08191) RUBÍ
Adreça de correspondència	APARTAT DE CORREUS 276 (08190) SANT CUGAT DEL VALLÈS
Telèfon	93 588 25 72

PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, S.A.	
Codi de gestor	E-01.89
Operacions autoritzades	T62 / V11 / V12 / V13 / V14 / V 15 / V 41 / V 71
Adreça física	PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, S.A.
Adreça de correspondència	C/ RECTOR CENTENA, 45 (08208) SABADELL
Telèfon	93 745 18 00

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

- a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
- b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
- c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistent a l'aigua.

- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.

- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.

- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

- a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
- b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
- c) Senyalitzar-les convenientment.
- d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.

- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).

- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).

- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus peril·losos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió. El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
 - o Separació i emmagatzematge de residus.
 - o Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes peril·losos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontracta.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

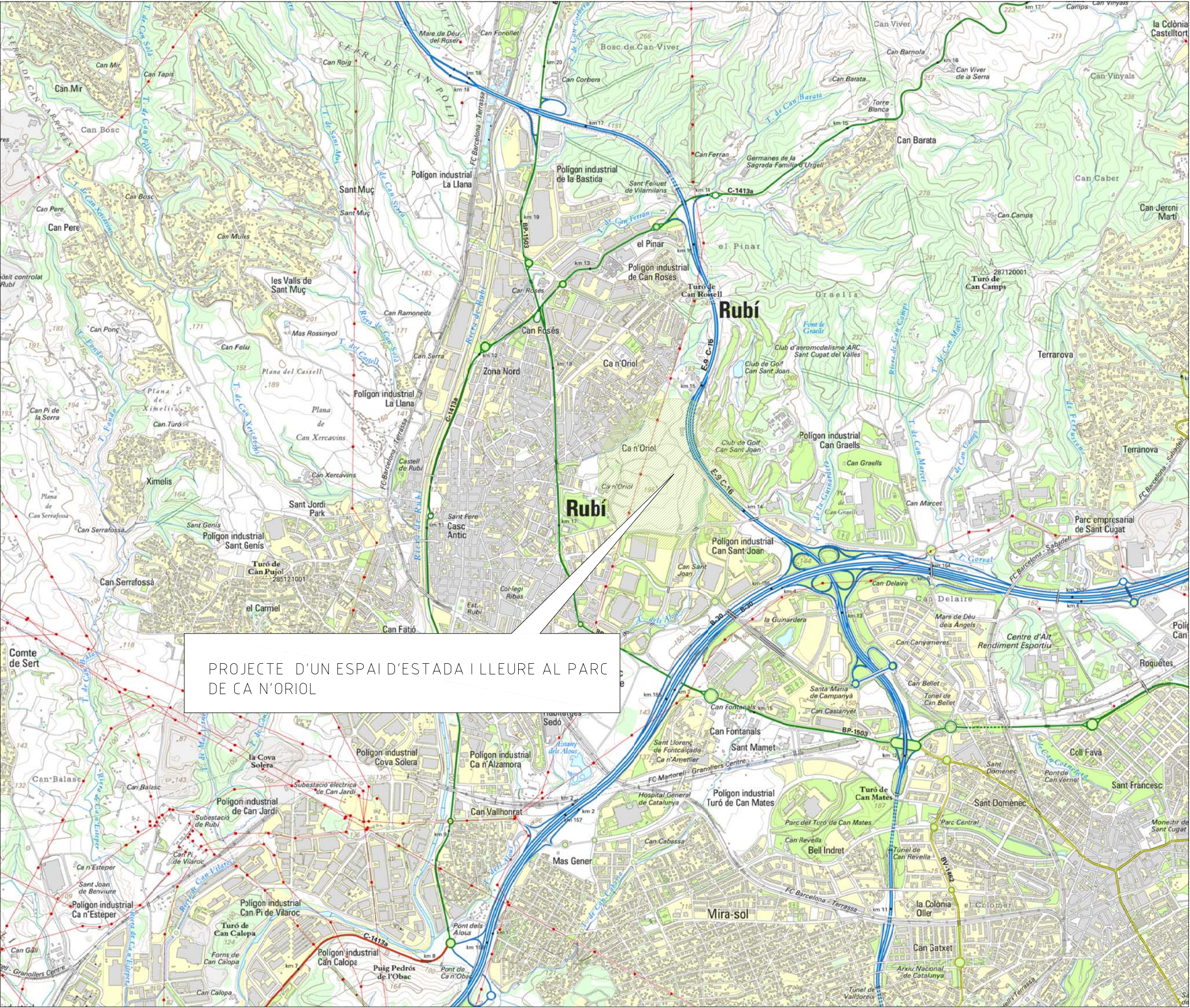
12. PRESSUPOST

El Pressupost d'execució material (PEM) per a la gestió de residus de la construcció i demolició i dels residus generats durant les obres és de **11.665,44 €**, inclòs dintre del pressupost general de les obres.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

RESIDUS OBRA

Capítol	PAVIMENTACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
04.02/03	PAVIMENTS, VORADES I RIGOLES	44.594,44					0,0003	13,63			0,00004	1,82		
Subtotal		44.594,44						13,63				1,82		
Capítol	MOBILIARI URBÀ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
06.03	MOBILIARI URBÀ	12.389,18									0,00004	0,50		
Subtotal		12.389,18										0,50		
Capítol	JARDINERIA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
08.00	JARDINERIA	21.342,80	0,0005	9,72	0,0002	3,89	0,0003	5,83	0,0001	1,94	0,00004	0,78	0,0007	13,61
Subtotal		21.342,80		9,72		3,89		5,83		1,94		0,78		13,61
Capítol	XARXA DE SANEJAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
07.01.	XARXA DE DRENATGE	19.502,24	0,0002	2,85			0,0003	4,27			0,00004	0,57		
Subtotal		19.502,24		2,85				4,27				0,57		
Capítol	XARXA D'AIGUA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
07.02.	XARXA D'AIGÜA	11.822,79					0,0001	1,18			0,00004	0,47		
Subtotal		11.822,79						1,18				0,47		
Capítol	XARXA DE REG	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
07.03.	XARXA DE REG	15.554,44					0,0001	1,54			0,00004	0,62		
Subtotal		15.554,44						1,54				0,62		
Capítol	XARXA D'ENLLUMENAT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
07.04.	XARXA D'ENLLUMENAT	48.407,37					0,0001	2,92			0,00004	1,17		
		48.407,37						2,92				1,17		
Capítol	XARXA ELECTRICITAT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
07.05.	XARXA ELECTRICITAT	7.585,66					0,0001	0,70			0,00004	0,28		
Subtotal		7.585,66						0,70				0,28		
TOTAL				12,57		3,89		30,07		1,94		6,21		13,61
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL PROJECTE (SENSE EGR)	RESIDUS ESPECIALS											
			Fc		Volum (m³)									
TOTALS		400.167,81	0,000002		0,74									



PROJECTE D'UN ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOL

PLÀNOL N°	INDEX DE PLÀNOLS	N° DE FULLS
1	PLÀNOL DE SITUACIÓ I INDEX	1
2	SITUACIÓ DE CENTRES HOSPITALARIS	1
3	UBACIÓ DE CASETES D'OBRA I ZONES D'ACOPÍ	1
	TOTAL	3

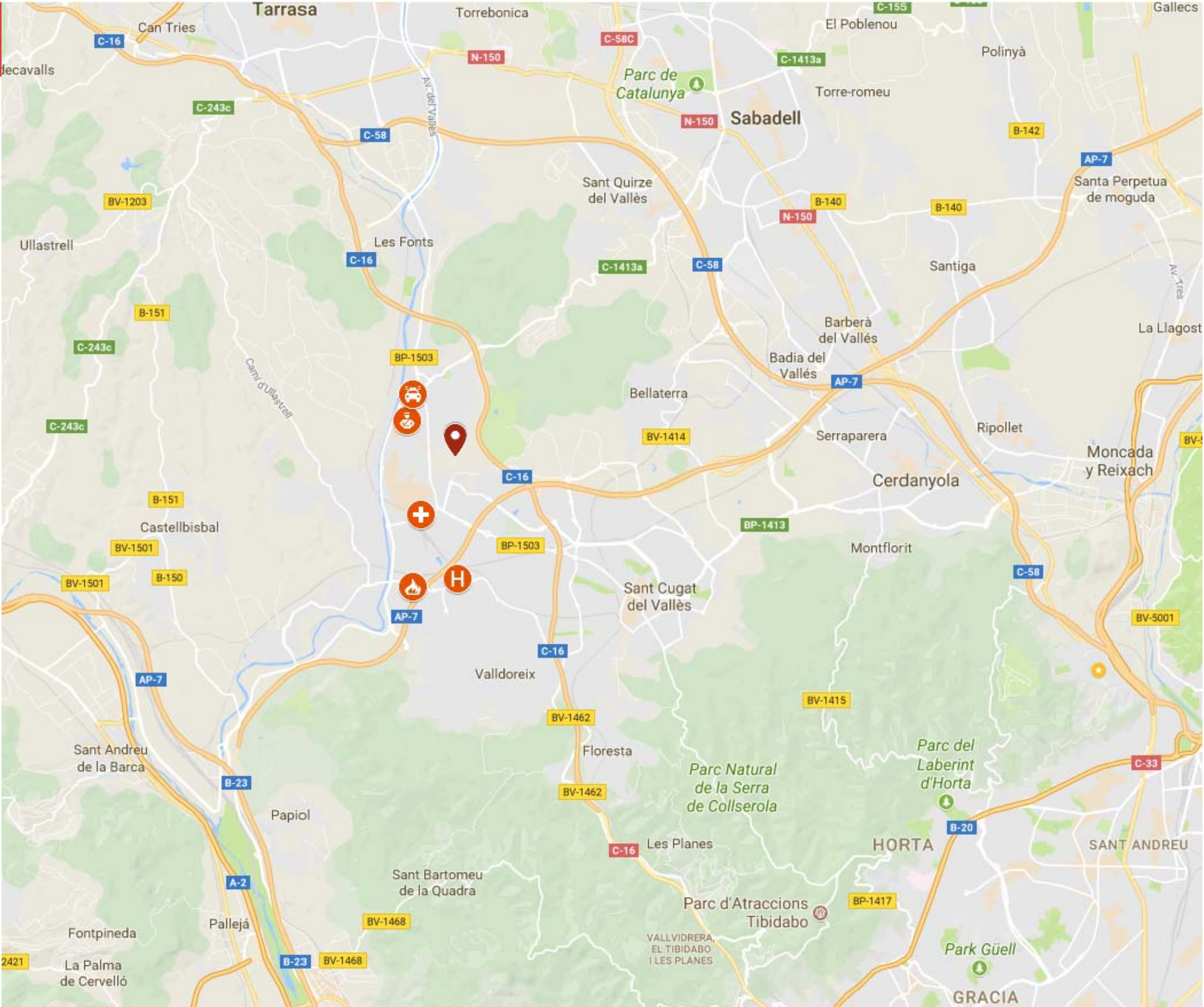
ESS Ca n'Oriol

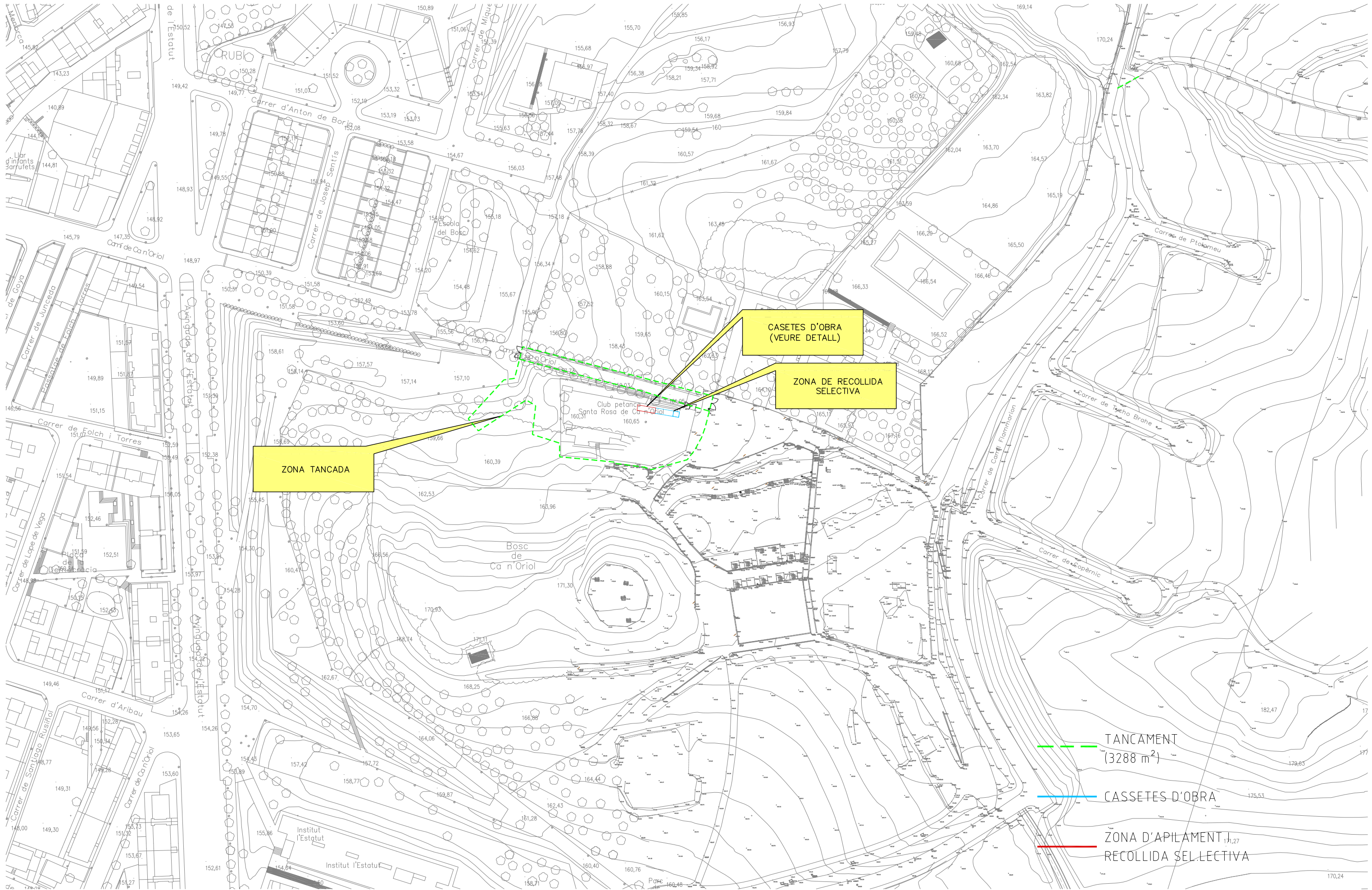
UBICACIÓ DE ZONA DE PROJECTE

AMPLIACIÓ PARC DE CA N'ORIOI

CENTRES D'EMERGÈNCIES

- Hospital Universitari General de Catalunya
- CAP Antón de Borja
- Parc de bombers de Rubí/Sant Cugat
- Comissaria Mossos d'Esquadra
- Policia Local de Rubí





ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. QUADER DE MANTENIMENT PARCS I JARDINS – VEGETACIÓ
3. QUADRE DE MANTENIMENT TOTAL

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és definir i valorar les actuacions de manteniment anual necessàries per assegurar la durabilitat del projecte.

Per tant, el preu previst de manteniment anual ascendeix a 18.033,71 € més 3.787,08 € en concepte de l'IVA (21 %) que fan un total de **21.820,79 € IVA inclòs**.

2. QUADRE DE MANTENIMENT PARCS I JARDINS – VEGETACIÓ

ACCIONS HIDROSEMBRA	VEGADES/ANY	ESPECIFICACIONS	PREU PEM
Desbrossament	9	Els primers dos mesos cada 15 dies o un cop al mes en funció de les necessitats. Els següents un cop cada dos mesos.	3.886,63
Resembra	3	1 cada 4 mesos. 20% de la superfície i en època favorable	
ACCIONS ARBRAT	VEGADES/ANY	ESPECIFICACIONS	PREU PEM
Esporga	1	Només retall branques seques. 1 mes abans de la finalització del període de garantia	232,94
Tractament fitosanitari		Els necessaris, per garantia	
Reposicions		Els necessaris, per garantia. Tala exemplars morts inclosa	
Control reg	12	Cada mes	
TOTAL COST MANTENIMENT ANUAL VEGETACIÓ PARC DE CA N'ORIOL:			4.119,57

3. QUADRE DE MANTENIMENT TOTAL

	Superfície	Rati €/m2	Total €
Pavimentació de les vies públiques	1.612,75	2,00	3.225,50
Neteja viària 1630	2.985,94	1,50	4.478,91
Parcs i jardins 1710	1.373,19	3,00	4.119,57
Enllumenat públic 1650	2.985,94	0,50	1.492,97
Mobilitat 1340	2.985,94	0,20	597,19
Total anual			13.914,14

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	H	Cap de colla	24,61000	€
A0121000	h	Oficial 1a	30,97000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,24000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	30,97000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	30,97000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,88000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	29,39000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	29,92000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	30,97000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	30,38000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	24,16000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,38000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	30,97000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	35,20000	€
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	43,10000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	27,50000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	27,50000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	27,60000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	26,09000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	26,30000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	27,50000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	26,05000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	20,73000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,09000	€
A013N000	h	Ajudant d'obra pública	21,64000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	31,23000	€
A0140000	h	Manobre	25,86000	€
A0150000	h	Manobre especialista	26,73000	€
B865KBCA	u	Revestiment vertical de mòdul WC, mitjançant revestiment exterior en fusta de pi termotractada encad	230,37000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,06000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,42000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,85000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	16,16000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	108,08000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	100,45000	€
C13124B0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	135,31000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	136,43000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	51,51000	€
C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	53,37000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	53,74000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	37,28000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	71,13000	€
C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	46,43000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	78,73000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,24000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	53,91000	€
C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	36,95000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	38,50000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	45,89000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	38,90000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	57,51000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	62,93000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	50,78000	€
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	55,89000	€
C1503000	h	Camió grua	53,03000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	37,23000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	55,82000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,55000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,69000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155,48000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,03000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,28000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,96000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,14000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,54000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,05000	€
CR713300	h	Hidrosebradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	40,84000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
ARIPAQ	m2	Paviment continu a base de vidre i àrids reciclats, tipus ARIPAQ, de 8 cm de gruix	24,10000 €
B0111000	m3	Aigua	1,75000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,80000 €
B0310040	t	Sorra de pedrera per a drens	19,37000 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,99000 €
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	20,29000 €
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	72,05000 €
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	20,21000 €
B0332C00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 3 a 6 mm	22,65000 €
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,33000 €
B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	19,48000 €
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	17,09000 €
B0381221	m3	Conglomerat de sòl-ciment SC20, amb una dotació de 3% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	27,32000 €
B03D5000	m3	Terra adequada	6,41000 €
B03D6000	m3	Terra tolerable	4,40000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	121,49000 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,27000 €
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,00000 €
B064100A	m3	Formigó HM-20/F/10/I de consistència fluida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,00000 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,00000 €
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	90,00000 €
B065E60C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	90,00000 €
B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	72,82000 €
B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	71,13000 €
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	69,78000 €
B06NPF2P	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, HNE- 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	71,13000 €
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	41,38000 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	37,86000 €
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	85,87000 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,53000 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,55000 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,19000 €
B0AC-HJYL	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre, amb placa de 200x200x10 mm i famella	7,40000 €
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,10000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,10000 €
B0B34237	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	12,69000 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,54000 €
B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	6,42000 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	51,89000 €
B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,09000 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,84000 €
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,16000 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000 €
B0G1FA0D	m2	Pedra calcària de Girona amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	69,96000 €
B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,11000 €
B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	62,65000 €
B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,11000 €
B2RA7M01	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	239,19000 €
B2RA8680	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-142,38000 €
B2RA8SB0	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	51,26000 €
B44Z8026	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	4,94000 €
B44Z90BA	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols, galvanitzat	4,90000 €
B454A08	u	Malla de cubrició mitjançant malla oberta tipus Soltis 92 de Arquitectura Tèxtil SL o equivalent, color a decidir per la DF. Part proporcional de sensors, cables perimetrals, terminals i cargoleria en acer inoxidable AISI 316 o equivalent i plaques verticals en acer inoxidable AISI 316 granallat fi i acabat lacat transparent. Tot d'acord documentació gràfica e projecte.	325,71000 €
B6A71H19	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 1075 a 1175 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a encastar al terreny amb daus de formigó	38,48000 €
B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,14000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'apacats	0,36000 €
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	15,83000 €
B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	12,14000 €
B965P6X4	m	Vorada secció 20x20cm tipus TJ20P color Marfil o Arena de Breinco o equivalen	21,60000 €
B96AUC20	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	33,01000 €
B9B11100	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	0,93000 €
B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,98000 €
B9F5X570	m2	Paviment 60x40, g=10cm, tipus Filtra de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil	32,30000 €
BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	2,68000 €
BD5ZVKZ0	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x982x76 mm	300,00000 €
BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	5,25000 €
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	13,53000 €
BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	32,54000 €
BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	83,01000 €
BDD1U014	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	38,06000 €
BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	85,60000 €
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	161,82000 €
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,89000 €
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000 €
BDGZAF10	m	Banda continua de plastic de color morat, de 30 cm d’amplaria, amb la inscripció 'Ajuntament de Barcelona - Aigua no potable'.	0,11000 €
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000 €
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	57,93000 €
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	36,44000 €
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	103,33000 €
BDKZHB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	133,25000 €
BFB16400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,55000 €
BFB18400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,13000 €
BFB24400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,34000 €
BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,91000 €
BFWB1805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	10,65000 €
BFWB2405	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,05000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000 €
BFYB1805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07000 €
BFYB2405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000 €
BG116A80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	133,73000 €
BG161B22	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	15,51000 €
BG1B0A50	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb tapa fixa	356,31000 €
BG1B0A60	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta	513,55000 €
BG22TF10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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	1,41000 €
BG22TH10	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	1,72000 €
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,49000 €
BG319266	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	5,44000 €
BG319560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,82000 €
BG319570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC	5,87000 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29000 €
BG46C5C0	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics grandària 22x58 mm	98,43000 €
BG88S200	u	Sensor de pluja per a estació meteorològica, per a muntar superficialment i connectat	193,14000 €
BGD14320	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm	21,43000 €
BGD21320	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,45 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	225,84000 €
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000 €
BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000 €
BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,65000 €
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000 €
BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,41000 €
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000 €
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,51000 €
BHGAU102	u	Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 2 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou la bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra. Tipus Monolit d'Arelsa o equivalent.	8.372,82000 €
BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,16000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, per a connectar a la bateria o al ramal	404,99000 €
BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	208,60000 €
BJMZ1PR5	u	Vàlvula d'esfera manual de llautó recta, entrada per a connectar polietilè de diàmetre 32mm, sortida roscada de diàmetre 20mm, per a façanes	15,50000 €
BJS1U040	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	165,39000 €
BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	34,17000 €
BJS5DP01	u	Vàlvula de ventosa per a instal·lacio de reg de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó.	6,23000 €
BJS5DP02	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg , de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre	6,23000 €
BJSC4220	u	Sensor de cabal per a tub de 2´´ de diàmetre per a connectar a controlador centralitzable	208,60000 €
BNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja	48,50000 €
BQ15X10G	u	Banc de fusta tropical i acer acabat pintura oxirón, amb respatl·ler, tipus QUATRO UM377X de Benito o equivalent, de 200cm de llargària	1.348,00000 €
BQ31C320	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades i dues reixes de desguàs davanteres	532,00000 €
BQ3Z1300	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	25,54000 €
BQU16121	u	Quiosc model Habana d'Urbadis-Microarquitectura, ref. 50.50.13.BA o equivalent , mòdul bar amb tres cares d'atenció i zona de magatzem interconnectada. Dimensions del quiosc 5 x 5 x 2,6 metres. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons norma UNE 37-508, UPNS100 qualitat S235JR, revestiment exterior en fusta de pi termotractada encadellada i HPL de 10mm amb imatge gràfica, revestiment interior en HPL 4mm. Colors a definir per DF.	64.355,21000 €
BQU16123	u	Rampa d'accessibilitat, estructura d'acer galvanitzat i alumni damero antilliscant, model R1525 d'Urbadis-Microarquitectura o equivalent per a modul existent	1.702,69000 €
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	63,65000 €
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	7,43000 €
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,35000 €
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	5,95000 €
BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	30,15000 €
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,05000 €
BR412A1B	u	Acer platanoides de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	87,46000 €
BR45162B	u	Quercus ilex 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	210,24000 €
BR472N2D	u	Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ	177,89000 €
BR4U1K00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	5,10000 €
BRZ21A20	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	9,69000 €
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,47000 €
EBR9FR2AA	m	Ecotravessa 22x12x200cm	11,56000 €
ETIQUETA	u	etiqueta enllumenat	0,35000 €
XQ21BC60	u	Paperera model Rubí	126,36000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
D060M0B2	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				90,56000	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 26,73000	=	24,05700	
			Subtotal:			24,05700	24,05700	
Maquinària	C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 3,28000	=	1,47600	
			Subtotal:			1,47600	1,47600	
Materials	B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,75000	=	0,31500	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 121,49000	=	18,22350	
	B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x 20,29000	=	13,18850	
	B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 21,33000	=	33,06150	
			Subtotal:			64,78850	64,78850	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,24057	
			COST DIRECTE				90,56207	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				90,56207	
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				87,52000	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 26,73000	=	26,73000	
			Subtotal:			26,73000	26,73000	
Maquinària	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,03000	=	1,42100	
			Subtotal:			1,42100	1,42100	
Materials	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x 19,80000	=	34,45200	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 121,49000	=	24,29800	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,75000	=	0,35000	
			Subtotal:			59,10000	59,10000	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,26730	
			COST DIRECTE				87,51830	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				87,51830	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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	91,41000	€	
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 26,73000 =	26,73000		
		Subtotal:		26,73000	26,73000	
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 2,03000 =	1,42100		
		Subtotal:		1,42100	1,42100	
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x 121,49000 =	30,37250		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x 19,80000 =	32,27400		
B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,75000 =	0,35000		
		Subtotal:		62,99650	62,99650	
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26730	
		COST DIRECTE			91,41480	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,41480	
D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	112,74000	€	
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 26,73000 =	26,73000		
		Subtotal:		26,73000	26,73000	
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 2,03000 =	1,42100		
		Subtotal:		1,42100	1,42100	
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450 x 121,49000 =	54,67050		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480 x 19,80000 =	29,30400		
B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,75000 =	0,35000		
		Subtotal:		84,32450	84,32450	
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26730	
		COST DIRECTE			112,74280	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			112,74280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D070A4D1	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	192,76000	€	
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x 26,73000 =	28,06650		
		Subtotal:		28,06650	28,06650	
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,03000 =	1,47175		
		Subtotal:		1,47175	1,47175	
Materials						
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x 0,27000 =	108,00000		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 121,49000 =	24,29800		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x 19,80000 =	30,29400		
B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,75000 =	0,35000		
		Subtotal:		162,94200	162,94200	
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,28067	
		COST DIRECTE			192,76092	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			192,76092	
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	2,52000	€	
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x 27,50000 =	0,13750		
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x 30,97000 =	0,15485		
		Subtotal:		0,29235	0,29235	
Materials						
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x 2,10000 =	2,20500		
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x 1,53000 =	0,01561		
		Subtotal:		2,22061	2,22061	
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00292	
		COST DIRECTE			2,51588	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,51588	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-1	E222162A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	10,81	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,173 /R x 59,51000 =	10,29523	
			Subtotal:		10,29523	10,29523
			COST DIRECTE			10,29523
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,51476
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,80999
P-2	E2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	Rend.: 1,000	2,76	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x 25,86000 =	2,58600	
			Subtotal:		2,58600	2,58600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03879
			COST DIRECTE			2,62479
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13124
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,75603
P-3	E225177X	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	Rend.: 1,000	4,25	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x 25,86000 =	0,25860	
			Subtotal:		0,25860	0,25860
Maquinària						
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,033 /R x 51,51000 =	1,69983	
	C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	0,045 /R x 46,43000 =	2,08935	
			Subtotal:		3,78918	3,78918
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00388
			COST DIRECTE			4,05166
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,20258
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,25424
P-4	E31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000	110,84	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x 25,86000 =	6,46500	
			Subtotal:		6,46500	6,46500
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila	1,100 x 90,00000 =	99,00000	
			Subtotal:		99,00000	99,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09698
			COST DIRECTE			105,56198
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,27810
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			110,84007
	E3152BG3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/P/20/Ila, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	116,08	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,440 /R x 25,86000 =	11,37840	
			Subtotal:		11,37840	11,37840
Materials						
	B065E60C	m3	Formigó HA-30/P/20/Ila de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila	1,100 x 90,00000 =	99,00000	
			Subtotal:		99,00000	99,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17068
			COST DIRECTE			110,54908
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,52745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			116,07653
P-5	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	3,08	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008 /R x 27,50000 =	0,22000	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R x 30,97000 =	0,18582	
			Subtotal:		0,40582	0,40582
Materials						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051 x 1,53000 =	0,00780	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 2,51588 =	2,51588	
			Subtotal:		2,52368	2,52368
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00609
			COST DIRECTE			2,93559
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14678
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,08237

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-6	E4419325	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat.	Rend.: 1,000	6,13	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x 27,60000	=	0,41400
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 29,88000	=	0,44820
				Subtotal:		0,86220	0,86220
Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x 3,54000	=	0,05310
				Subtotal:		0,05310	0,05310
Materials							
	B44Z90BA	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols, galvanitzat	1,000	x 4,90000	=	4,90000
				Subtotal:		4,90000	4,90000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02156
				COST DIRECTE			5,83686
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,29184
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,12870
P-7	E8940BF0	m2	Pintat d'estructura d'acer galvanitzat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	Rend.: 1,000	35,23	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,079	/R x 27,50000	=	2,17250
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,790	/R x 30,97000	=	24,46630
				Subtotal:		26,63880	26,63880
Materials							
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x 15,83000	=	4,03665
	B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	0,204	x 12,14000	=	2,47656
				Subtotal:		6,51321	6,51321
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39958
				COST DIRECTE			33,55159
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,67758
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,22917
P-8	EG22TF1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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	Rend.: 1,000	2,87	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x 30,38000	=	0,75950
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 26,05000	=	0,52100
				Subtotal:		1,28050	1,28050
Materials							
	BG22TF10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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	1,020	x 1,41000	=	1,43820
				Subtotal:		1,43820	1,43820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01921
				COST DIRECTE			2,73791
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13690
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,87480
P-9	ESS	PA	Partida alçada a justificar per al compliment de l'estudi de seguretat i salut	Rend.: 1,000	7.183,19	€	
P-10	F1ERIC01	u	Cala de localització dels diferents serveis a ma o amb mitjans mecànics.	Rend.: 1,000	33,88	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	H	Cap de colla	0,300	/R x 24,61000	=	7,38300
	A0150000	h	Manobre especialista	0,4962	/R x 26,73000	=	13,26343
				Subtotal:		20,64643	20,64643
Maquinària							
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,030	/R x 53,74000	=	1,61220
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,600	/R x 16,16000	=	9,69600
				Subtotal:		11,30820	11,30820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30970
				COST DIRECTE			32,26433
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,61322
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,87754
P-11	F2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000	83,02	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x 29,88000	=	11,95200
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 25,86000	=	12,93000
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x 26,73000	=	32,07600
				Subtotal:		56,95800	56,95800
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-12	F2168941	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	Rend.: 1,000			3,09 €
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre				
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0362	/R x 59,51000	=	2,15426
P-13	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			4,63 €
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 59,51000	=	1,42824
P-14	F2194AF1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			12,92 €
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista				
Maquinària	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x 74,42000	=	2,97680
P-15	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			6,06 €
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x 59,51000	=	5,77247
P-16	F21Q2561	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, inclou transporta a abocador o a magatzem de la brigada municipal de manteniment	Rend.: 1,000			7,62 €
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista				
Maquinària	C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	0,050	/R x 36,95000	=	1,84750
P-17	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000			0,68 €
Maquinària	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x 108,08000	=	0,64848

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		0,64848	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,68090	
P-18	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000		4,01 €	
Maquinària	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	Unitats		Preu	
				0,038		/R x 100,45000 =	
						3,81710	
				Subtotal:		3,81710	
				COST DIRECTE		3,81710	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,00796	
P-19	F2218251	m3	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000		4,87 €	
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	Unitats		Preu	
				0,078		/R x 59,51000 =	
						4,64178	
				Subtotal:		4,64178	
				COST DIRECTE		4,64178	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,87387	
P-20	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000		11,64 €	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	Unitats		Preu	
				0,080		/R x 25,86000 =	
						2,06880	
				Subtotal:		2,06880	
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	Unitats		Preu	
				0,151		/R x 59,51000 =	
						8,98601	
				Subtotal:		8,98601	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	
				COST DIRECTE		11,08584	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,64013	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-21	F2226241	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		9,02 €	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	Unitats		Preu	
				0,020		/R x 25,86000 =	
						0,51720	
				Subtotal:		0,51720	
Maquinària	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	Unitats		Preu	
				0,0591		/R x 136,43000 =	
						8,06301	
				Subtotal:		8,06301	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	
				COST DIRECTE		8,58797	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,01737	
P-22	F222H420	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		13,10 €	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	Unitats		Preu	
				0,010		/R x 25,86000 =	
						0,25860	
				Subtotal:		0,25860	
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	Unitats		Preu	
				0,2053		/R x 59,51000 =	
						12,21740	
				Subtotal:		12,21740	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	
				COST DIRECTE		12,47988	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,10387	
P-23	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		2,15 €	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	Unitats		Preu	
				0,022		/R x 25,86000 =	
						0,56892	
				Subtotal:		0,56892	
Maquinària	C13124B0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	Unitats		Preu	
				0,0109		/R x 135,31000 =	
						1,47488	
				Subtotal:		1,47488	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	
				COST DIRECTE		2,05233	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,15495	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-24	F226Y001	m2	Terraplenada i piconatge per a perfilat del terreny amb material tolerable 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	3,96	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x 78,73000 =	2,36190	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x 108,08000 =	1,40504	
				Subtotal:		3,76694	3,76694
				COST DIRECTE			3,76694
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,18835
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,95529
P-25	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	3,40	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,063	/R x 25,86000 =	1,62918	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,044	/R x 26,73000 =	1,17612	
				Subtotal:		2,80530	2,80530
Maquinària							
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044	/R x 8,85000 =	0,38940	
				Subtotal:		0,38940	0,38940
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04208
				COST DIRECTE			3,23678
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16184
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,39862
P-26	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	1,66	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x 71,13000 =	0,71130	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x 78,73000 =	0,86603	
				Subtotal:		1,57733	1,57733
				COST DIRECTE			1,57733
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07887
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,65620
P-27	F2285D0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	23,02	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550	/R x 26,73000 =	14,70150	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		14,70150	14,70150
Maquinària							
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x 6,24000 =	3,43200	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x 59,51000 =	3,57060	
				Subtotal:		7,00260	7,00260
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22052
				COST DIRECTE			21,92462
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,09623
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,02085
P-28	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	12,06	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220	/R x 26,73000 =	5,88060	
				Subtotal:		5,88060	5,88060
Maquinària							
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220	/R x 8,85000 =	1,94700	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x 59,51000 =	3,57060	
				Subtotal:		5,51760	5,51760
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08821
				COST DIRECTE			11,48641
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,57432
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,06073
P-29	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000	41,91	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x 26,73000 =	2,13840	
				Subtotal:		2,13840	2,13840
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x 59,51000 =	2,85648	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x 8,85000 =	0,70800	
				Subtotal:		3,56448	3,56448
Materials							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x 18,99000 =	34,18200	
				Subtotal:		34,18200	34,18200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03208
				COST DIRECTE			39,91696
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,99585
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,91280
P-30	F2316701	m2	Apuntament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%	Rend.: 1,000		28,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x 25,86000 =	10,86120	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x 30,97000 =	13,00740	
				Subtotal:		23,86860	23,86860
Materials							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,960	x 0,54000 =	2,13840	
	B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,0227	x 6,42000 =	0,14573	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,090	x 1,55000 =	0,13950	
				Subtotal:		2,42363	2,42363
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,59672
				COST DIRECTE			26,88895
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,34445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,23339
P-31	F2412063	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.: 1,000		1,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,039	/R x 45,89000 =	1,78971	
				Subtotal:		1,78971	1,78971
				COST DIRECTE			1,78971
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08949
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,87920
P-32	F2R542A7	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000		4,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,082	/R x 57,51000 =	4,71582	
				Subtotal:		4,71582	4,71582

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			4,71582
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23579
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,95161
P-33	F2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		13,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x 9,11000 =	13,20950	
				Subtotal:		13,20950	13,20950
				COST DIRECTE			13,20950
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,66048
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,86998
P-34	F2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		0,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x 0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000
P-35	F2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		12,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x 62,65000 =	11,90350	
				Subtotal:		11,90350	11,90350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		11,90350	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,59518	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,49868	
P-36	F2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		0,00 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x 0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000
P-37	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		9,57 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 9,11000 =	9,11000	
				Subtotal:		9,11000	9,11000
				COST DIRECTE			9,11000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,45550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,56550
P-38	F2RA7M01	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada peril·losos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		251,15 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA7M01	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada peril·losos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 239,19000 =	239,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		239,19000	239,19000
				COST DIRECTE			239,19000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,95950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			251,14950
P-39	F2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			-29,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA8680	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x -142,38000 =	-28,47600	
				Subtotal:		-28,47600	-28,47600
				COST DIRECTE			-28,47600
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		-1,42380
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			-29,89980
P-40	F2RA8SB0	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no peril·losos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			26,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA8SB0	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no peril·losos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x 51,26000 =	25,63000	
				Subtotal:		25,63000	25,63000
				COST DIRECTE			25,63000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,28150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,91150
P-41	F31521D1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/10/I, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000			99,29 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 25,86000 =	6,46500	
				Subtotal:		6,46500	6,46500
Materials							
	B064100A	m3	Formigó HM-20/F/10/I de consistència fluida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x 80,00000 =	88,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Subtotal:				88,00000	88,00000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,09698
COST DIRECTE					94,56198
DESPESES INDIRECTES				5,00 %	4,72810
COST EXECUCIÓ MATERIAL					99,29007
P-42	F3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000	14,64 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075 /R x 30,97000 =	2,32275
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x 25,86000 =	3,87900
Subtotal:				6,20175	6,20175
Materials					
	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	0,105 x 72,82000 =	7,64610
Subtotal:				7,64610	7,64610
DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,09303
COST DIRECTE					13,94088
DESPESES INDIRECTES				5,00 %	0,69704
COST EXECUCIÓ MATERIAL					14,63792
P-43	F45218H4	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000	126,72 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,051 /R x 23,24000 =	1,18524
	A0140000	h	Manobre	0,209 /R x 25,86000 =	5,40474
Subtotal:				6,58998	6,58998
Maquinària					
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125 /R x 155,48000 =	19,43500
Subtotal:				19,43500	19,43500
Materials					
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050 x 90,00000 =	94,50000
Subtotal:				94,50000	94,50000
DESPESES AUXILIARS				2,50 %	0,16475
COST DIRECTE					120,68973
DESPESES INDIRECTES				5,00 %	6,03449
COST EXECUCIÓ MATERIAL					126,72422

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-44	F4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	3,34 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x 27,50000 =	0,33000
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x 30,97000 =	0,30970
Subtotal:				0,63970	0,63970
Materials					
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012 x 1,53000 =	0,01836
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 2,51588 =	2,51588
Subtotal:				2,53424	2,53424
DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,00960
COST DIRECTE					3,18354
DESPESES INDIRECTES				5,00 %	0,15918
COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,34271
P-45	F4D22A23	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, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000	31,99 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,356 /R x 30,97000 =	11,02532
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,475 /R x 27,50000 =	13,06250
Subtotal:				24,08782	24,08782
Materials					
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000 x 0,52000 =	0,52000
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100 x 2,84000 =	0,28400
	B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,1288 x 3,09000 =	3,48799
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007 x 1,55000 =	0,15609
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496 x 0,54000 =	0,80784
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101 x 51,89000 =	0,52409
Subtotal:				5,78001	5,78001
DESPESES AUXILIARS				2,50 %	0,60220
COST DIRECTE					30,47003
DESPESES INDIRECTES				5,00 %	1,52350
COST EXECUCIÓ MATERIAL					31,99353
P-46	F612VV01	u	Realització dels entroncaments dels col·lectors nous als col·lectors o pous existents. Inclou tota l'obra civil i mecànica associada als treballs, i part proporcional d'entibacions i sosteniments - palplanxes-. Inclou desviaments de trànsit.	Rend.: 1,000	213,75 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-47	F6A71V19	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 1075 a 1175 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, model Tejana de Rivisa o equivalent, encastada al suport amb daus de formigó	Rend.: 1,000		66,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x 26,09000	=	10,43600
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 30,38000	=	6,07600
				Subtotal:		16,51200	16,51200
Maquinària							
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,090	/R x 51,51000	=	4,63590
				Subtotal:		4,63590	4,63590
Materials							
	B6A71H19	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 1075 a 1175 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a encastar al terreny amb daus de formigó	1,000	x 38,48000	=	38,48000
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,050	x 71,13000	=	3,55650
				Subtotal:		42,03650	42,03650
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24768
			COST DIRECTE				63,43208
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,17160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				66,60368
P-48	F931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000		29,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 25,86000	=	1,29300
				Subtotal:		1,29300	1,29300
Maquinària							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 71,13000	=	2,48955
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 50,78000	=	1,26950
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x 78,73000	=	3,14920
				Subtotal:		6,90825	6,90825
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,75000	=	0,08750
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x 17,09000	=	19,65350
				Subtotal:		19,74100	19,74100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01940
				COST DIRECTE			27,96165
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,39808
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,35973
P-49	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		106,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 25,86000	=	11,63700
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 30,97000	=	4,64550
				Subtotal:		16,28250	16,28250
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x 5,14000	=	0,77100
				Subtotal:		0,77100	0,77100
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 80,00000	=	84,00000
				Subtotal:		84,00000	84,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24424
			COST DIRECTE				101,29774
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,06489
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				106,36262
P-50	F9366D12	m2	Paviment continu natural a base de vidre i àrids reciclats de granulometria específica, impermeabilitzat i estabilitzat, amb lligant incolor, basat en calcí de vidre i reactius bàsics de mida 20 micres en el percentil 50, amb etiquetatge ambiental tipus II de la ISO 14021, tipus ARIPAQ o equivalent, de 8 cm de gruix, estes i compactat al 95%PM, color sauló (color base estandard). Tot inclòs per la correcta execució de la partida.	Rend.: 1,000		25,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	ARIPAQ	m2	Paviment continu a base de vidre i àrids reciclats, tipus ARIPAQ, de 8 cm de gruix	1,000	x 24,10000	=	24,10000
				Subtotal:		24,10000	24,10000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE				24,10000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,20500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,30500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-51	F965P6X4	m	Vorada recta de formigó, amb secció 20x20cm, tipus TJ20P de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil , col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, i rejuntada amb morter, inclou part propocional de peces especials de cantonada. Tot d'acord documentació gràfica de projecte.	Rend.: 1,000	50,08	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 25,86000 =	12,93000
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x 30,97000 =	7,43280
			Subtotal:		20,36280	20,36280
Materials						
	B0710250	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 37,86000 =	0,12115
	B965P6X4	m	Vorada secció 20x20cm tipus TJ20P color Marfil o Arena de Breinco o equivalen	1,050	x 21,60000 =	22,68000
	B06NPF2P	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, HNE- 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	0,0594	x 71,13000 =	4,22512
			Subtotal:		27,02627	27,02627
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30544
			COST DIRECTE			47,69451
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,38473
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,07924
P-52	F96AU020	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió	Rend.: 1,000	48,78	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x 30,97000 =	4,64550
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 25,86000 =	3,87900
			Subtotal:		8,52450	8,52450
Materials						
	B96AUC20	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x 33,01000 =	34,66050
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,045	x 69,78000 =	3,14010
			Subtotal:		37,80060	37,80060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12787
			COST DIRECTE			46,45297
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,32265
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,77562
P-53	F9A1351L	m3	Paviment de terra-ciment, amb sorra de tamany de 0/8 sense rentar de Sorres i Graves Egara o equivalent i un 4-6 % de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, amb una humitat del 10/11%, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM.	Rend.: 1,000	49,22	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,425	/R x 25,86000 =	10,99050
			Subtotal:		10,99050	10,99050
Maquinària						
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0718	/R x 71,13000 =	5,10713
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,085	/R x 50,78000 =	4,31630
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,085	/R x 78,73000 =	6,69205
			Subtotal:		16,11548	16,11548
Materials						
	B0111000	m3	Aigua	0,060	x 1,75000 =	0,10500
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,150	x 6,41000 =	7,37150
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0998	x 121,49000 =	12,12470
			Subtotal:		19,60120	19,60120
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16486
			COST DIRECTE			46,87204
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,34360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,21564
P-54	F9F5X570	m2	Paviment de pces de formigó de forma rectangular de 60x40 i 10cm de gruix, tipus Filtra de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil, col·locat sobre llit d'ull de peridu o grava granítica de 3 a 8mm, rebl·junsts de la propia peça i entre peces amb grava pedra granítica o ull de perdiu de 3 a 8 mm.	Rend.: 1,000	53,85	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x 29,39000 =	8,81700
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x 25,86000 =	2,06880
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x 26,09000 =	3,91350
			Subtotal:		14,79930	14,79930
Materials						
	B9F5X570	m2	Paviment 60x40, g=10cm, tipus Filtra de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil	1,050	x 32,30000 =	33,91500
	B0332C00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 3 a 6 mm	0,0558	x 22,65000 =	1,26387
	B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	0,0558	x 19,48000 =	1,08698

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				36,26585			36,26585
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,22199
COST DIRECTE							51,28714
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		2,56436
COST EXECUCIÓ MATERIAL							53,85150
P-55	FD1AV050	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil per pou quadrat amb reixa, de càrrega de trencament superior a 40 T segons les normes UNE 41-300-87 i EN-124 i marcada amb segell de l'empresa certificadora, recoberta de pintura asfàltica	Rend.: 1,000			371,07 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013N000	h	Ajudant d'obra pública	1,000	/R x 21,64000	=	21,64000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 30,97000	=	30,97000
Subtotal:						52,61000	52,61000
Materials							
	BD5ZVKZ0	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x982x76 mm	1,000	x 300,00000	=	300,00000
Subtotal:						300,00000	300,00000
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 52,61000	=	0,78915
Subtotal:						0,78915	0,78915
COST DIRECTE							353,39915
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		17,66996
COST EXECUCIÓ MATERIAL							371,06911
P-56	FD56V500	m	Cuneta triangular de 0,60 m d'amplària i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de sòl ciment SC20 amb dotació mínima de 3% de ciment, compactat al 100%, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants	Rend.: 20,000			11,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	H	Cap de colla	0,200	/R x 24,61000	=	0,24610
	A0150000	h	Manobre especialista	1,001	/R x 26,73000	=	1,33784
Subtotal:						1,58394	1,58394
Maquinària							
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x 38,90000	=	0,97250
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x 37,28000	=	1,86400
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,400	/R x 53,91000	=	1,07820
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,050	/R x 50,78000	=	0,12695
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,600	/R x 78,73000	=	2,36190
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,333	/R x 48,85000	=	0,81335

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				7,21690			7,21690
Materials							
	B0381221	m3	Conglomerat de sòl-ciment SC20, amb una dotació de 3% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	0,080	x 27,32000	=	2,18560
Subtotal:						2,18560	2,18560
COST DIRECTE							10,98644
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,54932
COST EXECUCIÓ MATERIAL							11,53576
P-57	FD56V600	m	Cuneta profunda rectangular de 0,40 m d'amplària i 0,30 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó RC 20N/mm2, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants	Rend.: 1,000			18,64 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,035	/R x 26,73000	=	0,93555
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x 25,86000	=	1,81020
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x 30,97000	=	0,92910
Subtotal:						3,67485	3,67485
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x 59,51000	=	1,25566
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,008	/R x 71,13000	=	0,56904
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x 74,42000	=	0,48373
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,030	/R x 45,89000	=	1,37670
Subtotal:						3,68513	3,68513
Materials							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,020	x 1,55000	=	0,03100
	B0A14200	kg	Fílferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,022	x 1,53000	=	0,03366
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,250	x 0,54000	=	0,13500
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,84000	=	0,05680
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,126	x 80,00000	=	10,08000
Subtotal:						10,33646	10,33646
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,05512
COST DIRECTE							17,75156
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,88758
COST EXECUCIÓ MATERIAL							18,63914
P-58	FD56V700	m	Cuneta profunda rectangular de 0,80 m d'amplària i 0,55 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó RC 20N/mm2, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants	Rend.: 1,000			28,30 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x 30,97000	=	0,92910
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x 25,86000	=	1,81020
	A0150000	h	Manobre especialista	0,035	/R x 26,73000	=	0,93555
			Subtotal:				3,67485
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x 59,51000	=	1,25566
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,008	/R x 71,13000	=	0,56904
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,030	/R x 45,89000	=	1,37670
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x 74,42000	=	0,48373
			Subtotal:				3,68513
Materials							
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,84000	=	0,05680
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,250	x 0,54000	=	0,13500
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició l	0,241	x 80,00000	=	19,28000
	B0A31000	kg	Clau acer	0,020	x 1,55000	=	0,03100
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,022	x 1,53000	=	0,03366
			Subtotal:				19,53646
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05512
			COST DIRECTE				26,95156
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,34758
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,29914
P-59	FD5A2011	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 40x60 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			13,14 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0108	/R x 31,23000	=	0,33728
			Subtotal:				0,33728
Maquinària							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0072	/R x 38,50000	=	0,27720
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0116	/R x 59,51000	=	0,69032
			Subtotal:				0,96752
Materials							
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,5544	x 20,21000	=	11,20442
			Subtotal:				11,20442
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,00843
			COST DIRECTE				12,51765
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,62588
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,14353

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-60	FD5A5F05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	Rend.: 1,000			31,63 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,290	/R x 25,86000	=	7,49940
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x 30,97000	=	5,26490
			Subtotal:				12,76430
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,068	/R x 59,51000	=	4,04668
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x 6,24000	=	0,62400
			Subtotal:				4,67068
Materials							
	BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	1,050	x 2,68000	=	2,81400
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,479	x 20,21000	=	9,68059
			Subtotal:				12,49459
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19146
			COST DIRECTE				30,12103
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,50605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,62709
P-61	FD7JG185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			14,05 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x 30,38000	=	4,25320
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x 26,09000	=	3,65260
			Subtotal:				7,90580
Materials							
	BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 5,25000	=	5,35500
			Subtotal:				5,35500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11859
			COST DIRECTE				13,37939
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,66897
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,04836

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-62	FD7JL185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		31,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x 30,38000	=	8,50640
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,280	/R x 26,09000	=	7,30520
				Subtotal:		15,81160	15,81160
Materials							
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 13,53000	=	13,80060
				Subtotal:		13,80060	13,80060
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23717
				COST DIRECTE			29,84937
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,49247
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,34184
P-63	FD7JQ185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		64,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,490	/R x 30,38000	=	14,88620
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,490	/R x 26,09000	=	12,78410
				Subtotal:		27,67030	27,67030
Materials							
	BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 32,54000	=	33,19080
				Subtotal:		33,19080	33,19080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41505
				COST DIRECTE			61,27615
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,06381
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			64,33996

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-64	FD959270	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		14,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,097	/R x 25,86000	=	2,50842
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,097	/R x 30,97000	=	3,00409
				Subtotal:		5,51251	5,51251
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1012	x 80,00000	=	8,09600
				Subtotal:		8,09600	8,09600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08269
				COST DIRECTE			13,69120
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,68456
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,37576
P-65	FD95V27D	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 25 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		8,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x 25,86000	=	1,93950
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,075	/R x 30,97000	=	2,32275
				Subtotal:		4,26225	4,26225
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,042	x 80,00000	=	3,36000
				Subtotal:		3,36000	3,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06393
				COST DIRECTE			7,68618
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,38431
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,07049
P-66	FD95V470	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		25,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,159	/R x 30,97000	=	4,92423
	A0140000	h	Manobre	0,159	/R x 25,86000	=	4,11174
				Subtotal:		9,03597	9,03597
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,187	x 80,00000	=	14,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				14,96000		14,96000	
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,13554	
COST DIRECTE						24,13151	
DESPESES INDIRECTES				5,00 %		1,20658	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,33809	
P-67	FDB1V410	m2	Formigó de neteja.HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix	Rend.: 1,000		10,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,040	/R x 30,97000 =	1,23880	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x 25,86000 =	1,03440	
Subtotal:						2,27320	2,27320
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x 80,00000 =	8,00000	
Subtotal:						8,00000	8,00000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,03410	
COST DIRECTE						10,30730	
DESPESES INDIRECTES				5,00 %		0,51536	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,82266	
P-68	FDB37460	u	Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m	Rend.: 1,000		157,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,050	/R x 25,86000 =	27,15300	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,050	/R x 30,97000 =	32,51850	
Subtotal:						59,67150	59,67150
Materials							
	B9B11100	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	75,000	x 0,93000 =	69,75000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2447	x 80,00000 =	19,57600	
Subtotal:						89,32600	89,32600
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,89507	
COST DIRECTE						149,89257	
DESPESES INDIRECTES				5,00 %		7,49463	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						157,38720	
P-69	FDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	Rend.: 1,000		667,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	2,6667	/R x 26,73000 =	71,28089	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,6667	/R x 30,97000 =	82,58770	
	A0112000	H	Cap de colla	0,3333	/R x 24,61000 =	8,20251	
Subtotal:						162,07110	162,07110
Maquinària							
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,3333	/R x 17,35000 =	23,13276	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,3333	/R x 1,69000 =	2,25328	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,3333	/R x 39,55000 =	13,18202	
Subtotal:						38,56806	38,56806
Materials							
	BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x 83,01000 =	83,01000	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,000	x 4,89000 =	19,56000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,160	x 70,00000 =	81,20000	
	BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x 85,60000 =	85,60000	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x 161,82000 =	161,82000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,050	x 85,87000 =	4,29350	
Subtotal:						435,48350	435,48350
						COST DIRECTE	636,12266
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %	31,80613
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	667,92879
P-70	FDD1U112	m	Suplement per major alçària de 1,80 m de pou de registre de 100 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons	Rend.: 1,000		203,58	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	H	Cap de colla	0,1563	/R x 24,61000 =	3,84654	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,250	/R x 30,97000 =	38,71250	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,250	/R x 26,73000 =	33,41250	
Subtotal:						75,97154	75,97154
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,4688	/R x 39,55000 =	18,54104	
Subtotal:						18,54104	18,54104
Materials							
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	3,000	x 4,89000 =	14,67000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,100	x 85,87000 =	8,58700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BDD1U014	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	2,000	x	38,06000	=	76,12000	
				Subtotal:				99,37700	99,37700
				COST DIRECTE					193,88958
				DESPESES INDIRECTES			5,00	%	9,69448
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					203,58406
P-71	FDD2AB24	m	Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				580,18	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	7,960	/R x	25,86000	=	205,84560	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	7,960	/R x	30,97000	=	246,52120	
				Subtotal:				452,36680	452,36680
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	338,028	x	0,16000	=	54,08448	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0204	x	121,49000	=	2,47840	
	B0111000	m3	Aigua	0,008	x	1,75000	=	0,01400	
	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	0,4028	x	91,41480	=	36,82188	
				Subtotal:				93,39876	93,39876
				DESPESES AUXILIARS			1,50	%	6,78550
				COST DIRECTE					552,55106
				DESPESES INDIRECTES			5,00	%	27,62755
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					580,17862
P-72	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				22,85	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	25,86000	=	7,75800	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	30,97000	=	9,29100	
				Subtotal:				17,04900	17,04900
Materials									
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,63000	=	3,63000	
	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	0,009	x	91,41480	=	0,82273	
				Subtotal:				4,45273	4,45273

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25574
				COST DIRECTE				21,75747
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,08787
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,84534
P-73	FDG5V375	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I Inclós banda contínua plàstica de senyalització	Rend.: 1,000				9,34 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	25,86000	=	0,25860
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	30,97000	=	0,30970
				Subtotal:			0,56830	0,56830
Materials								
	BG22TH10	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	1,72000	=	1,80600
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,080	x	80,00000	=	6,40000
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000
				Subtotal:			8,31600	8,31600
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00852
				COST DIRECTE				8,89282
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,44464
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,33747
P-74	FDG5V385	m	Canalització amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I Inclós banda contínua plàstica de senyalització	Rend.: 1,000				16,44 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	30,97000	=	0,30970
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	25,86000	=	0,25860
				Subtotal:			0,56830	0,56830
Materials								
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,142	x	80,00000	=	11,36000
	BG22TH10	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	2,100	x	1,72000	=	3,61200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades							
				Subtotal:		15,08200	15,08200
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00852
				COST DIRECTE			15,65882
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,78294
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,44177
P-75	FDGZAF10	m	Banda continua de plastic de color indicat per la companyia de 30 cm d'amplaria, col.locada al llarg de la rasa a distància per sobre de la canonada segons prescripcions, per a malla senyalitzadora, amb la inscripció i detalls indicats per companyia.	Rend.: 1,000			0,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013M000				h	Ajudant muntador	0,010	/R x 26,09000 = 0,26090
				Subtotal:		0,26090	0,26090
Materials							
BDGZAF10				m	Banda continua de plastic de color morat, de 30 cm d'amplaria, amb la inscripció 'Ajuntament de Barcelona - Aigua no potable'.	1,020	x 0,11000 = 0,11220
				Subtotal:		0,11220	0,11220
				COST DIRECTE			0,37310
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,01866
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,39176
P-76	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	Rend.: 1,000			0,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013M000				h	Ajudant muntador	0,015	/R x 26,09000 = 0,39135
				Subtotal:		0,39135	0,39135
Materials							
BDGZU010				m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020	x 0,11000 = 0,11220
				Subtotal:		0,11220	0,11220
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00587
				COST DIRECTE			0,50942
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,02547
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,53489
P-77	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat o formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			98,59 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 25,86000	=	25,86000
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x 23,24000	=	46,48000
				Subtotal:			72,34000
Materials							72,34000
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,75000	=	0,00175
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x 121,49000	=	0,38877
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x 0,22000	=	10,55901
	D070A4D1	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	0,0494	x 192,76092	=	9,52239
				Subtotal:			20,47192
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,08510
				COST DIRECTE			93,89702
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,69485
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			98,59187
P-78	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			148,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x 23,24000	=	69,72000
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x 25,86000	=	38,79000
				Subtotal:			108,51000
Materials							108,51000
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 1,75000	=	0,00350
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x 121,49000	=	0,51026
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x 0,22000	=	15,95055
	D070A4D1	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	0,0756	x 192,76092	=	14,57273
				Subtotal:			31,03704
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,62765
				COST DIRECTE			141,17469
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,05873
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			148,23342

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-79	FDK282GA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			140,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x 25,86000	=	38,79000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x 23,24000	=	69,72000	
				Subtotal:		108,51000	108,51000	
Materials								
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x 0,22000	=	15,95055	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 1,75000	=	0,00350	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x 121,49000	=	0,51026	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0794	x 87,51830	=	6,94895	
				Subtotal:		23,41326	23,41326	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	1,62765	
				COST DIRECTE			133,55091	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	6,67755	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			140,22846	
P-80	FDK282X9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			148,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x 25,86000	=	38,79000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x 23,24000	=	69,72000	
				Subtotal:		108,51000	108,51000	
Materials								
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	73,000	x 0,22000	=	16,06000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0045	x 121,49000	=	0,54671	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 1,75000	=	0,00350	
	D070A4D1	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	0,0756	x 192,76092	=	14,57273	
				Subtotal:		31,18294	31,18294	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,62765
				COST DIRECTE				141,32059
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,06603
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				148,38662
P-81	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				88,36 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	25,86000	=	11,63700
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	30,97000	=	13,93650
				Subtotal:			25,57350	25,57350
Materials								
	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	0,0063	x	41,38000	=	0,26069
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x	57,93000	=	57,93000
				Subtotal:			58,19069	58,19069
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,38360
				COST DIRECTE				84,14779
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,20739
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				88,35518
P-82	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				59,60 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	30,97000	=	10,83950
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	25,86000	=	9,05100
				Subtotal:			19,89050	19,89050
Materials								
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	36,44000	=	36,44000
	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	0,0032	x	41,38000	=	0,13242
				Subtotal:			36,57242	36,57242
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29836
				COST DIRECTE				56,76128
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,83806
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,59934

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-83	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000	135,98	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R x 30,97000 =	13,93650		
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x 25,86000 =	11,63700		
			Subtotal:		25,57350	25,57350	
Materials							
	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	0,0053 x 41,38000 =	0,21931		
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x 103,33000 =	103,33000		
			Subtotal:		103,54931	103,54931	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38360	
			COST DIRECTE			129,50641	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,47532	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			135,98173	
P-84	FDKZHB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000	167,40	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x 25,86000 =	11,63700		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R x 30,97000 =	13,93650		
			Subtotal:		25,57350	25,57350	
Materials							
	BDKZHB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x 133,25000 =	133,25000		
	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	0,0053 x 41,38000 =	0,21931		
			Subtotal:		133,46931	133,46931	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38360	
			COST DIRECTE			159,42641	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,97132	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,39773	
P-85	FFB16455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	11,79	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160 /R x 30,38000 =	4,86080		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160 /R x 26,09000 =	4,17440		
			Subtotal:		9,03520	9,03520	
Materials							
	BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x 0,02000 =	0,02000		
	BFB16400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x 0,55000 =	0,56100		
	BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x 4,91000 =	1,47300		
			Subtotal:		2,05400	2,05400	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13553	
			COST DIRECTE			11,22473	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,56124	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,78596	
P-86	FFB18455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	16,68	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x 26,09000 =	5,21800		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 30,38000 =	6,07600		
			Subtotal:		11,29400	11,29400	
Materials							
	BFWB1805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x 10,65000 =	3,19500		
	BFB18400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x 1,13000 =	1,15260		
	BFYB1805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x 0,07000 =	0,07000		
			Subtotal:		4,41760	4,41760	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16941	
			COST DIRECTE			15,88101	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,79405	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,67506	
P-87	FFB24455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 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 al fons de la rasa	Rend.: 1,000	4,07	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x 26,09000	=	1,30450	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x 30,38000	=	1,51900	
				Subtotal:			2,82350	2,82350
Materials								
	BFWB2405	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 2,05000	=	0,61500	
	BFYB2405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,05000	=	0,05000	
	BFB24400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 0,34000	=	0,34680	
				Subtotal:			1,01180	1,01180
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04235
				COST DIRECTE				3,87765
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,19388
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,07154
P-88	FG116A62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.: 1,000			213,16	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x 26,05000	=	26,05000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 30,38000	=	30,38000	
				Subtotal:			56,43000	56,43000
Materials								
	BG116A80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x 133,73000	=	133,73000	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x 12,00000	=	12,00000	
				Subtotal:			145,73000	145,73000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,84645
				COST DIRECTE				203,00645
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		10,15032
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				213,15677
P-89	FG161B22	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	Rend.: 1,000			38,59	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,550	/R x 30,38000	=	16,70900		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,05000	=	3,90750		
				Subtotal:			20,61650	20,61650	
Materials									
	BG161B22	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x 15,51000	=	15,51000		
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x 0,32000	=	0,32000		
				Subtotal:			15,83000	15,83000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,30925	
				COST DIRECTE				36,75575	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,83779	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,59353	
P-90	FG1B0A52	u	Armari de xapa IP-66 de 800x600x300 mm,, inclou base de formigó.	Rend.: 1,000				401,11	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 30,38000	=	10,63300		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 26,05000	=	9,11750		
				Subtotal:			19,75050	19,75050	
Materials									
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x 5,65000	=	5,65000		
	BG1B0A50	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb tapa fixa	1,000	x 356,31000	=	356,31000		
				Subtotal:			361,96000	361,96000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,29626	
				COST DIRECTE				382,00676	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		19,10034	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				401,10710	
P-91	FG1B0A62	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestra, muntat superficialment	Rend.: 1,000				568,01	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,380	/R x 26,05000	=	9,89900		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x 30,38000	=	11,54440		
				Subtotal:			21,44340	21,44340	
Materials									
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x 5,65000	=	5,65000		
	BG1B0A60	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestra	1,000	x 513,55000	=	513,55000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				519,20000			519,20000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,32165
COST DIRECTE							540,96505
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		27,04825
COST EXECUCIÓ MATERIAL							568,01330
P-92	FG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000		5,65	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A013H000				h	Ajudant electricista	0,020	/R x 26,05000 = 0,52100
A012H000				h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x 30,38000 = 1,27596
Subtotal:						1,79696	1,79696
Materials							
BG22TP10				m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 3,49000 = 3,55980
Subtotal:						3,55980	3,55980
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,02695
COST DIRECTE							5,38371
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	0,26919
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5,65290
P-93	FG319266	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SEGONS UNE-EN 21123, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, COL·LOCAT EN TUB.	Rend.: 1,000		8,23	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A013H000				h	Ajudant electricista	0,040	/R x 26,05000 = 1,04200
A012H000				h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 30,38000 = 1,21520
Subtotal:						2,25720	2,25720
Materials							
BG319266				m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 5,44000 = 5,54880
Subtotal:						5,54880	5,54880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,40	%		0,03160
COST DIRECTE							7,83760
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,39188
COST EXECUCIÓ MATERIAL							8,22948
P-94	FG31V5B3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000		9,50	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A013H000				h	Ajudant electricista	0,090	/R x 26,05000 = 2,34450
A012H000				h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x 30,38000 = 2,73420
Subtotal:						5,07870	5,07870
Materials							
BG319560				m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 3,82000 = 3,89640
Subtotal:						3,89640	3,89640
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,07618
COST DIRECTE							9,05128
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	0,45256
COST EXECUCIÓ MATERIAL							9,50384
P-95	FG31V5B4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000		11,70	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A013H000				h	Ajudant electricista	0,090	/R x 26,05000 = 2,34450
A012H000				h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x 30,38000 = 2,73420
Subtotal:						5,07870	5,07870
Materials							
BG319570				m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 5,87000 = 5,98740
Subtotal:						5,98740	5,98740
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,07618
COST DIRECTE							11,14228
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	0,55711
COST EXECUCIÓ MATERIAL							11,69939
P-96	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		9,13	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 26,05000	=	3,90750	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 30,38000	=	3,03800	
					Subtotal:		6,94550	6,94550
Materials								
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x 1,29000	=	1,31580	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x 0,33000	=	0,33000	
					Subtotal:		1,64580	1,64580
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10418
			COST DIRECTE					8,69548
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,43477
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,13026
P-97	FG46C5C2	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 22x58 mm i muntada superficialment	Rend.: 1,000				116,65 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 26,05000	=	6,51250	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,183	/R x 30,38000	=	5,55954	
					Subtotal:		12,07204	12,07204
Materials								
	BG46C5C0	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics grandària 22x58 mm	1,000	x 98,43000	=	98,43000	
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x 0,41000	=	0,41000	
					Subtotal:		98,84000	98,84000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,18108
			COST DIRECTE					111,09312
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			5,55466
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					116,64778
P-98	FG88S200	u	Sensor de pluja per a estació meteorològica, per a muntar superficialment i connectat	Rend.: 1,000				214,83 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 30,38000	=	6,07600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 26,09000	=	5,21800	
					Subtotal:		11,29400	11,29400
Materials								
	BG88S200	u	Sensor de pluja per a estació meteorològica, per a muntar superficialment i connectat	1,000	x 193,14000	=	193,14000	
					Subtotal:		193,14000	193,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16941	
				COST DIRECTE				204,60341	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,23017	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				214,83358	
P-99	FGD1432E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000				42,82	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	30,38000	=	8,08108	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	26,05000	=	6,92930	
				Subtotal:			15,01038	15,01038	
Materials									
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
	BGD14320	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	21,43000	=	21,43000	
				Subtotal:			25,55000	25,55000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22516	
				COST DIRECTE				40,78554	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,03928	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,82481	
P-100	FGD2132D	u	Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,45 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	Rend.: 1,000				251,85	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,166	/R x	26,05000	=	4,32430	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x	30,38000	=	5,04308	
				Subtotal:			9,36738	9,36738	
Materials									
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	4,51000	=	4,51000	
	BGD21320	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,45 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	225,84000	=	225,84000	
				Subtotal:			230,35000	230,35000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14051	
				COST DIRECTE				239,85789	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		11,99289	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				251,85079	
P-101	FHGAU102	u	Subministrament i col·locació d'armari inoxidable d'enllumenat públic, model Monolit de 6 sortides de l'empresa ARELSA o similar, amb tancaments normalitzats, segons esquemes i prestacions dels serveis tècnics municipals. Continirà el mòdul de	Rend.: 1,000				9.166,86	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
			comptador multifunció, curtcircuit de protecció d'entrada, interruptors generals, IGA rearmable amb protecció contra sobretensions permanents i transitòries contra sobretensions permanents i transitòries (clase I+II), elements de control, protecció i telegestió de la instal.lació (Urbilux de l'empresa d'ARELSA o similar) amb mòdem GSM. Totalment instal.lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Valors de les proteccions segons projecte elèctric.					
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x 30,38000	=	121,52000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x 26,05000	=	104,20000	
			Subtotal:				225,72000	225,72000
Materials								
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	1,000	x 94,16000	=	94,16000	
	BHGAU102	u	Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 2 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou la bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra. Tipus Monolit d'Arelsa o equivalent.	1,000	x 8.372,82000	=	8.372,82000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,400	x 80,00000	=	32,00000	
			Subtotal:				8.498,98000	8.498,98000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			5,64300
			COST DIRECTE					8.730,34300
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			436,51715
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					9.166,86015
P-102	FHM1V0SP	u	Soldadura portells de columna i pintar soldadura amb pintura galvanica en fred.	Rend.: 1,000			15,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,250	/R x 29,88000	=	7,47000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,250	/R x 27,60000	=	6,90000	
			Subtotal:				14,37000	14,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				COST DIRECTE			14,37000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,71850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,08850
P-103	FHM1VN23	u	Columna TER 11000 1 braç galva pp. De 10,5m d'alçada, amb manguito lateral. Mecanitzada per a fixació de tres projectors UFO. Pintada en color oxiron marró. Amb tractament antiorins a la base fins 500mm. Inclou caixa de fusibles i cablejat interior de 3x2,5 mm2. Muntatge inclòs.	Rend.: 1,000			1.674,75	€
P-104	FHM31F1C	u	Collaret de formigó per base de columna d'acer ubicada en zona de parterre, sauló, terra o similar de dimensions h = 15 centímetres sobre el paviment	Rend.: 1,000			26,25	€
P-105	FHM31F5A	u	Subministrament i instal.lació d'etiqueta d'identificació del punt de llum, segons criteri de l'Ajuntament de Rubí, de material plàstic, garantia de set anys i col·locada sobre la columna a 2,50 metres d'alçada	Rend.: 1,000			2,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x 25,86000	=	1,55160	
			Subtotal:				1,55160	1,55160
Materials								
	ETIQUETA	u	etiqueta enllumenat	1,000	x 0,35000	=	0,35000	
			Subtotal:				0,35000	0,35000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02327
			COST DIRECTE					1,92487
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,09624
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,02112
P-106	FHQL21V1	u	Projector per a exterior amb leds model UFO de Benito o equivalent, de forma circular i perfil pla, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 20 W de potència, amb equip elèctric regulable i protecció de sobretensions, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions a qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació. Òptica A3, temperatura del color 2700K. Muntatge inclòs. Canon ECORAEE RD/208/2005 inclòs	Rend.: 1,000			463,64	€
P-107	FHQL21V2	u	Projector UFO LED 80W, A3, 2700K	Rend.: 1,000			584,20	€
P-108	FHQL21V3	u	Projector per a exterior amb leds model UFO de Benito o equivalent, de forma circular i perfil pla, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 30 W de potència, amb equip elèctric regulable i protecció de sobretensions, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció	Rend.: 1,000			501,20	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			IP66, col·locat. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions a qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació, òptica A4, temperatura del color 2700K. Muntatge inclòs. Canon ECORAE RD/208/2005 inclòs				
P-109	FJM1U020	pa	Partida alçada a justificar per a connexió a xarxa existent d'aigua, escomesa i comptador d'aigua, incloent clau de pas de companyia, comptador, clau de pas abonat, vàlvula de retenció clapeta, pericó, marc i tapa segons normativa de companyia	Rend.: 1,000		2.572,50	€
P-110	FJM35BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		251,53	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x 30,38000 =	16,40520	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x 26,09000 =	14,08860	
				Subtotal:		30,49380	30,49380
Materials							
	BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x 208,60000 =	208,60000	
				Subtotal:		208,60000	208,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,45741
				COST DIRECTE			239,55121
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,97756
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			251,52877
P-111	FJS1U040	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		255,82	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 30,38000 =	30,38000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 26,09000 =	13,04500	
				Subtotal:		43,42500	43,42500
Materials							
	BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000	x 34,17000 =	34,17000	
	BJS1U040	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 165,39000 =	165,39000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		199,56000	199,56000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,65138
			COST DIRECTE				243,63638
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			12,18182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				255,81819
P-112	FJS5DP01	u	Vàlvula de ventosa per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó	Rend.: 1,000		14,68	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 30,38000 =	7,59500	
				Subtotal:		7,59500	7,59500
Materials							
	BJS5DP01	u	Vàlvula de ventosa per a instal·lacio de reg de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó.	1,000	x 6,23000 =	6,23000	
				Subtotal:		6,23000	6,23000
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %			0,15190
			COST DIRECTE				13,97690
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,69885
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,67575
P-113	FJS5DP02	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg, de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó	Rend.: 1,000		14,68	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 30,38000 =	7,59500	
				Subtotal:		7,59500	7,59500
Materials							
	BJS5DP02	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg , de material plàstic, de 1 /2" de diàmetre	1,000	x 6,23000 =	6,23000	
				Subtotal:		6,23000	6,23000
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %			0,15190
			COST DIRECTE				13,97690
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,69885
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,67575
P-114	FJS5UN5C	u	Anella , 2m de tub de 16mm amb degoters de 3,6 l/h interlineats cada 30cm, amb 7 degotedors, enfundada dins corrugat de D63mm.	Rend.: 1,000		6,48	€
P-115	FJSAV2A1	u	Programador de reg tipus T-Bos o equivalent amb alimentació a piles, per a un nombre màxim de 12 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	Rend.: 1,000		331,53	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-116	FJSBUA02	u	Electrovàlvula de 1" 1/2 a rosca, per a un cabal de 6 m3/h i una pèrdua de càrrega màxima de 0.18 Bar, instal·lada dins de pericó amb tapa de foneria, amb cos By-pass de CU-32 i tres claus de pas, incloent obra civil segons plec IMPJ	Rend.: 1,000	189,00	€	
P-117	FJSC4220	u	Sensor de cabal per a tub de 2" de diàmetre per a connectar a controlador centralitzable, instal·lat i calibrat	Rend.: 1,000	316,16	€	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 30,38000 =	91,14000	
				Subtotal:		91,14000	91,14000
Materials							
	BJSC4220	u	Sensor de cabal per a tub de 2" de diàmetre per a connectar a controlador centralitzable	1,000	x 208,60000 =	208,60000	
				Subtotal:		208,60000	208,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,36710
				COST DIRECTE			301,10710
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		15,05536
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			316,16246
P-118	FJSZAAAA	u	Pericó per By-pass mestre que inclou solera de formigó amb drenatge de grava, parets de totxo massís arrebosat, marc, tapa, clau general DN 50 per boques de reg, By-pass mestre amb tres claus DN 40 i una electrovàlvula DN 40 connectada a quadre reg. Part proporcional de tubs i colzes, totalment acabada segons plànols i plec de condicions IMPJ.	Rend.: 1,000	682,50	€	
P-119	FNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat.	Rend.: 1,000	64,90	€	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x 30,38000 =	6,98740	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x 26,09000 =	6,00070	
				Subtotal:		12,98810	12,98810
Materials							
	BNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja	1,000	x 48,50000 =	48,50000	
				Subtotal:		48,50000	48,50000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,32470
				COST DIRECTE			61,81280
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,09064
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			64,90344

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-120	FQ15NDOA	PA	Partida alçada a justificar per l'arranjament interior del mòdul de banys existent	Rend.: 1,000	1.500,00	€	
P-122	FQ21BC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada galvanitzada i suports laterals de tub d'acerm, model Rubí o equivalent, ancorada amb dau de formigó. Tot segons documentació gràfica de projecte.	Rend.: 1,000	177,18	€	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x 25,86000 =	19,39500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 30,97000 =	12,38800	
				Subtotal:		31,78300	31,78300
Maquinària							
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,750	/R x 3,96000 =	2,97000	
				Subtotal:		2,97000	2,97000
Materials							
	XQ21BC60	u	Paperera model Rubí	1,000	x 126,36000 =	126,36000	
	D060M0B2	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	0,079	x 90,56207 =	7,15440	
				Subtotal:		133,51440	133,51440
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47675
				COST DIRECTE			168,74415
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,43721
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			177,18135
P-123	FQ31V320	u	Font per a exteriors d'acer i acer inoxidable, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 122 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades una d'elles adaptada per a discapacitats i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó, Tipus Minus V-102 (inclús model adaptat per a gossos) de Fundición Dúctil Fabregas SAU o equivalent.	Rend.: 1,000	839,58	€	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 30,97000 =	123,88000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x 25,86000 =	103,44000	
				Subtotal:		227,32000	227,32000
Materials							
	BQ3Z1300	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 25,54000 =	25,54000	
	BQ31C320	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades i dues reixes de desguàs davanteres	1,000	x 532,00000 =	532,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	D060M0B2	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	0,100	x	90,56207	=	9,05621	
						Subtotal:		566,59621	566,59621
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		5,68300
						COST DIRECTE			799,59921
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		39,97996
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			839,57917
P-124	FR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana		Rend.: 1,000				44,17 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x 31,23000	=		2,18610	
					Subtotal:			2,18610	2,18610
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x 59,51000	=		5,02860	
					Subtotal:			5,02860	5,02860
Materials									
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x 30,15000	=		34,82325	
					Subtotal:			34,82325	34,82325
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03279
					COST DIRECTE				42,07074
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,10354
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,17428
P-125	FR412A1B	u	Subministrament d'Acer platanoides de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua		Rend.: 1,000				91,83 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR412A1B	u	Acer platanoides de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	1,000	x 87,46000	=		87,46000	
					Subtotal:			87,46000	87,46000
					COST DIRECTE				87,46000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,37300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,83300
P-126	FR45162B	u	Subministrament de Quercus ilex 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				220,75 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BR45162B	u	Quercus ilex 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	210,24000	=	210,24000	
						Subtotal:		210,24000	210,24000
						COST DIRECTE			210,24000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,51200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			220,75200
P-127	FR472N2D	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000					186,78 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR472N2D	u	Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	177,89000	=	177,89000	
						Subtotal:		177,89000	177,89000
						COST DIRECTE			177,89000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,89450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			186,78450
P-128	FR6P16C5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	Rend.: 1,000					815,66 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	4,000	/R x	31,23000	=	124,92000	
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	2,100	/R x	43,10000	=	90,51000	
						Subtotal:		215,43000	215,43000
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,900	/R x	45,89000	=	41,30100	
	C1503000	h	Camió grua	1,200	/R x	53,03000	=	63,63600	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	3,019	/R x	59,51000	=	179,66069	
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,900	/R x	55,89000	=	50,30100	
						Subtotal:		334,89869	334,89869
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,75000	=	1,75000	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	2,765	x	72,05000	=	199,21825	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,3163	x	63,65000	=	20,13250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	221,10075	221,10075	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	5,38575	
				COST DIRECTE		776,81519	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	38,84076	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		815,65595	
P-129	FR6P17F5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	Rend.: 1,000	1.406,20	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	3,600	/R x 43,10000 =	155,16000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	8,000	/R x 31,23000 =	249,84000	
				Subtotal:		405,00000	405,00000
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	4,5889	/R x 59,51000 =	273,08544	
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	1,900	/R x 55,89000 =	106,19100	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	1,700	/R x 45,89000 =	78,01300	
	C1503000	h	Camió grua	2,300	/R x 53,03000 =	121,96900	
				Subtotal:		579,25844	579,25844
Materials							
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,6625	x 63,65000 =	42,16813	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	4,150	x 72,05000 =	299,00750	
	B0111000	m3	Aigua	2,100	x 1,75000 =	3,67500	
				Subtotal:		344,85063	344,85063
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	10,12500	
				COST DIRECTE		1.339,23407	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	66,96170	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.406,19577	
P-130	FR721AK0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	Rend.: 1,000	1,30	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,002	/R x 35,20000 =	0,07040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	0,07040	0,07040	
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	0,001	/R x 53,03000 =	0,05303	
	CR713300	h	Hidrosebradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,001	/R x 40,84000 =	0,04084	
				Subtotal:		0,09387	0,09387
Materials							
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x 9,35000 =	0,42075	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x 1,05000 =	0,21000	
	BR4U1K00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	0,030	x 5,10000 =	0,15300	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 1,75000 =	0,00350	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,030	x 5,95000 =	0,17850	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015	x 7,43000 =	0,11145	
				Subtotal:		1,07720	1,07720
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00106	
				COST DIRECTE		1,24253	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,06213	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,30465	
P-131	FRZ22A23	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	Rend.: 1,000	40,17	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,266	/R x 31,23000 =	8,30718	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,266	/R x 35,20000 =	9,36320	
				Subtotal:		17,67038	17,67038
Materials							
	BRZ21A20	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000	x 9,69000 =	19,38000	
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x 0,47000 =	0,94000	
				Subtotal:		20,32000	20,32000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26506	
				COST DIRECTE		38,25544	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,91277	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,16821	
P-132	G21D5QQB	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000	4,88	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x 108,08000	=	2,26968	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,032	/R x 74,42000	=	2,38144	
				Subtotal:			4,65112	4,65112
				COST DIRECTE				4,65112
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,23256
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,88368
P-133	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000				10,54 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x 25,86000	=	1,03440	
				Subtotal:			1,03440	1,03440
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x 59,51000	=	8,98601	
				Subtotal:			8,98601	8,98601
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01552
				COST DIRECTE				10,03593
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,50180
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,53772
P-134	G228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000				15,87 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220	/R x 26,73000	=	5,88060	
				Subtotal:			5,88060	5,88060
Maquinària								
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220	/R x 8,85000	=	1,94700	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 59,51000	=	7,20071	
				Subtotal:			9,14771	9,14771
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08821
				COST DIRECTE				15,11652
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,75583
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,87234
P-135	G442812C	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	Rend.: 1,000				5,92 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,012	/R x 26,09000	=	0,31308	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x 30,38000	=	0,36456	
					Subtotal:		0,67764	0,67764
Materials								
	B44Z8026	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,000	x 4,94000	=	4,94000	
					Subtotal:		4,94000	4,94000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01694
					COST DIRECTE			5,63458
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,28173
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,91631
P-136	G45C18H3	m3	Formigonament per a lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000				136,75 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,450	/R x 25,86000	=	37,49700	
					Subtotal:		37,49700	37,49700
Materials								
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x 90,00000	=	91,80000	
					Subtotal:		91,80000	91,80000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,93743
					COST DIRECTE			130,23443
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,51172
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			136,74615
P-137	G4BCMAGG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000				17,89 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x 30,97000	=	0,92910	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x 27,50000	=	0,82500	
					Subtotal:		1,75410	1,75410
Materials								
	B0B34237	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x 12,69000	=	15,22800	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x 1,53000	=	0,03060	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Subtotal:	15,25860	15,25860	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02631	
			COST DIRECTE		17,03901	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,85195	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,89096	
P-138	G91911C1	m3	Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra tolerable de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM	Rend.: 1,000	9,35 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x 78,73000 =	3,14920	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x 50,78000 =	1,26950	
			Subtotal:	4,41870	4,41870	
Materials						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,75000 =	0,08750	
	B03D6000	m3	Terra tolerable	1,000 x 4,40000 =	4,40000	
			Subtotal:	4,48750	4,48750	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000	
			COST DIRECTE		8,90620	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,44531	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,35151	
P-139	GR612364	u	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre.Forat de plantació de 1 X 1 X 1,8 m, mínim: 1m de terra vegetal, 50cm de terra sorrenca i 20cm de graves separades per un geotèxtil. Incorporació de graves de drenatge de 20-30 mm en un gruix de 20 cm. Es comprovarà la taxa d'infiltració dels forats i en cas que sigui necessari es connectaran els forats de plantació a la xarxa de drenatge. Com que majoritàriament la terra serà d'aportació s'ompliran amb terra vegetal el 100% els clots de plantació dels arbres. Incorporació al forat de 250 g d'adob de lenta alliberació. Regs post plantació fins a la recepció. En qualsevol cas, les operacions de subministrament i qualitat del material vegetal, del material de reg, aportació de terres i esmenes, necessitats d'adobat, així com les operacions de plantació, poda, les consideracions tècniques per la instal·lació del reg es regiran segons el conjunt de normes NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme)	Rend.: 1,000	125,87 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R x 35,20000 =	3,52000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,350 /R x 31,23000 =	10,93050	
			Subtotal:	14,45050	14,45050	
Maquinària						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210 /R x 50,78000 = 10,66380
			C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,132 /R x 37,23000 = 4,91436
			C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,290 /R x 38,50000 = 11,16500
			C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502 /R x 59,51000 = 20,84040
			Subtotal:		47,58356	47,58356
Materials						
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	3,200 x 1,14000 =	3,64800	
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,000 x 30,15000 =	30,15000	
	B0310040	t	Sorra de pedrera per a drens	0,500 x 19,37000 =	9,68500	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,680 x 20,21000 =	13,74280	
	B0111000	m3	Aigua	0,2304 x 1,75000 =	0,40320	
			Subtotal:		57,62900	57,62900
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21676	
			COST DIRECTE		119,87982	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,99399	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		125,87381	
P-140	K21GU001	m	Retirada de cables de linea elèctrica aèrea, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	1,80 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,030 /R x 26,05000 =	0,78150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030 /R x 30,38000 =	0,91140	
			Subtotal:		1,69290	1,69290
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02539	
			COST DIRECTE		1,71829	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,08591	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,80421	
P-141	K83B6FEE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a menys de 3,00 m d'alçària, amb pedra calcària de Girona, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	137,30 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,700 /R x 25,86000 =	18,10200	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,200 /R x 29,39000 =	35,26800	
			Subtotal:		53,37000	53,37000
Materials						
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,400 x 0,98000 =	0,39200	
	B0G1FA0D	m2	Pedra calcària de Girona amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	1,010 x 69,96000 =	70,65960	
	B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	10,000 x 0,36000 =	3,60000	
	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	0,020 x 91,41480 =	1,82830	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,001	x	112,74280	=	0,11274	
						Subtotal:		76,59264	76,59264
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,80055
			COST DIRECTE						130,76319
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,53816
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						137,30135
P-142	KJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embriades de diàmetre nominal 2'', connectat a una bateria o a un ramal	Rend.: 1,000				432,78	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x	24,16000	=	6,04000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	20,73000	=	1,03650	
						Subtotal:		7,07650	7,07650
Materials									
	BJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embriades de diàmetre nominal 2'', per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	404,99000	=	404,99000	
						Subtotal:		404,99000	404,99000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10615
			COST DIRECTE						412,17265
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		20,60863
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						432,78128
P-143	KJMZ1PR5	u	Vàlvula d'esfera manual de llautó recta , entrada per a connectar polietilè de diàmetre 32mm, sortida roscada de diàmetre 20mm, per a façanes, muntada	Rend.: 1,000				28,31	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,09000	=	5,21800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,38000	=	6,07600	
						Subtotal:		11,29400	11,29400
Materials									
	BJMZ1PR5	u	Vàlvula d'esfera manual de llautó recta, entrada per a connectar polietilè de diàmetre 32mm, sortida roscada de diàmetre 20mm, per a façanes	1,000	x	15,50000	=	15,50000	
						Subtotal:		15,50000	15,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16941
			COST DIRECTE						26,96341
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,34817
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						28,31158

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-144	L21QY602	m	Retirada de tanca de malla de simple torsió i postes circulars de 2m d'alçada, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Inclou p/p de portes.	Rend.: 1,000				4,90	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1225	/R x 26,73000	=	3,27443		
				Subtotal:			3,27443	3,27443	
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0746	/R x 18,06000	=	1,34728		
				Subtotal:			1,34728	1,34728	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04912	
				COST DIRECTE				4,67083	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,23354	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,90437	
P-145	P21GH-HIH5	u	Desmuntatge d'armari amb quadre elèctric existent amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclou transport a aplec de la brigada municipal d'obres.	Rend.: 1,000				117,97	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x 30,38000	=	45,57000		
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,500	/R x 26,05000	=	65,12500		
				Subtotal:			110,69500	110,69500	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,66043	
				COST DIRECTE				112,35543	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,61777	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				117,97320	
P-146	P2R3-HJGT	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000				3,30	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Maquinària									
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,050	/R x 62,93000	=	3,14650		
				Subtotal:			3,14650	3,14650	
				COST DIRECTE				3,14650	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,15733	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,30383	
P-147	P3LB-HK89	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre	Rend.: 1,000				16,85	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 25,86000	=	3,87900	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x 30,97000	=	4,64550	
					Subtotal:		8,52450	8,52450
Materials								
	B0AC-HJYL	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre, amb placa de 200x200x10 mm i famella	1,000	x 7,40000	=	7,40000	
					Subtotal:		7,40000	7,40000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12787
			COST DIRECTE					16,05237
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,80262
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,85499
P-148	SE14S100	u	Desmuntatge de conversió aerosubterrània de línia mitja tensió en pal de fusta, pal de formigó o torre metàl·lica, inclòs transport a l'abocador	Rend.: 1,000			74,32	€
P-149	SEA6S010	u	Conversió aèria/subterrània de línia de baixa tensió, en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors fins a secció RZ 3x150/80mm2 0,6/1kV amb RV 3x1x240+1x150mm2 0,6/1kV, muntada.	Rend.: 1,000			359,28	€
P-150	X454A08	m2	Malla de cobriment per a constitució de pèrgola textil, d'acord amb les següents especificacions: - Malla oberta tipus Soltis 92 de Arquitectura Tèxtil SL o equivalent, color a decidir per la DF. - Cablejat perimetral d' acer inoxidable AISI 316 diàmetre 12mm. - Cablejat interior d'acer inoxidable AISI 316 diàmetre 6mm. - Terminals i cargols en acer inoxidable AISI 316 o equivalent. - Plaques verticals en acer inoxidable AISI 316 granallat fi i acabat lacat transparent. Tot d'acord documentació gràfica e projecte. Criteri d'amidament: Superfície amidada en planta (projecció)	Rend.: 1,000			342,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B454A08	u	Malla de cubrició mitjançant malla oberta tipus Soltis 92 de Arquitectura Tèxtil SL o equivalent, color a decidir per la DF. Part proporcional de tensors, cables perimetrals, terminals i cargoleria en acer inoxidable AISI 316 o equivalent i plaques verticals en acer inoxidable AISI 316 granallat fi i acabat lacat transparent. Tot d'acord documentació gràfica e projecte.	1,000	x 325,71000	=	325,71000	
					Subtotal:		325,71000	325,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				325,71000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		16,28550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				341,99550
P-151	X865KBCA	u	Desplaçament de mòdul WC existent i adequació exterior del mòdul mitjançant revestiment exterior en fusta termotractada encadellada tipus Lunawood - Lunathermo-D Luna Triple llistó 32x140mm o equivalent, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques i/o adhesiu, inclou part proporcional de subestructura si escau i desmuntatge de panel·lat existent. Tot inclòs per a la correcta execució de la partida.	Rend.: 1,000			8.665,14	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013A000	h	Ajudant fuster	17,500	/R x	26,30000	=	460,25000
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	17,500	/R x	29,92000	=	523,60000
	B865KBCA	u	Revestiment vertical de mòdul WC, mitjançant revestiment exterior en fusta de pi termotractada encad	27,000	/R x	230,37000	=	6.219,99000
				Subtotal:			7.203,84000	7.203,84000
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	16,000	/R x	55,82000	=	893,12000
				Subtotal:			893,12000	893,12000
Materials								
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	250,000	x	0,19000	=	47,50000
				Subtotal:			47,50000	47,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		108,05760
				COST DIRECTE				8.252,51760
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		412,62588
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8.665,14348
P-152	XG1B0A53	u	Quadre de festes d'intempèrie, amb proteccions a l'interior i sortides. Inclou, protecció general trifàsica de 32A, Diferencial de 40A trifàsic, 2 proteccions trifàsiques de 25A, diferencial de 40A monofàsic, 2 proteccions monofàsiques de 20A, i 2 sortides shucko trifàsiques i 2 monofàsiques	Rend.: 1,000			1.421,78	€
P-153	XQU16121	u	Subministrament i instal·lació de quiosc model Habana d'Urbadis-Microarquitectura, ref. 50.50.13.BA o equivalent , mòdul bar amb tres cares d'atenció i zona de magatzem interconnectada. Dimensions del quiosc 5 x 5 x 2,6 metres. Inclou el següent equipament: - MA01_Estructura terra: Estructura metàl·lica galvanitzada en calent i pintada amb epoxi poliester color a decidir per la DF, paviment en tauler contraxapat fenòlic 15mm tipus carroceró EXT/WBP (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA02_Estructura de parets: Estructura metàl·lica secundària oculta de tubs galvanitzats (8 unitats de mòduls de 2,5x2,5m).	Rend.: 1,000			68.510,75	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 71

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-	MA03_	Sostre:	Estructura metàl·lica secundària galvanitzada en calent i pintada amb epoxi polièster, color a decidir per la DF. Coberta en monobloc (peça única) de sandwich PRFV-polièstirè-PRFV (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m).	
-	MA04_	Fals sostre:	Safates d'alumini color a decidir per la DF (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m).	
-	MA05/1_	Revestiment exterior:	Fusta de pi termotractada tipus Lunawood matximbada (8 unitats de parets de 2,5x2,5m).	
-	MA06_	Revestiment interior:	taulell HPL 4mm, colora a decidir per la DF (8 unitats de parets de 2,5x2,5m).	
-	EB01_	Portes exteriors amb tapaboques i pany de seguretat de tres punts i cinc claus.	Ferratges en acer inoxidable. Frontissa continua, tirador de disseny especial i maneta (1 unitat)	
-	EB02_	Finestres abatibles amb pistons hidràulics (700N u altres segons dimensions).	Ferratges en acer inoxidable, frontissa continua, tirador especial i tancament mitjançant falleba central amb dos punts d'ancoratge lateral (3 unitats)	
-	EB03_	Paret interior:	separadora d'espais, doble revestiment HPL o en vidre laminar 5+5 (4,8 ml)	
-	EB04/2_	Porta interior corredissa:	doble revestiment HPL, guia suspesa, doble tirador (1 unitat).	
-	EB05_	Ventilació natural no forçada per franja superior perimetral	(8 unitats de trams de 2,5m)	
-	EO01_	Paviment:	Tauler HPL + recobriments de xapa d'alumini tipus escaquer antilliscant (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m).	
-	EO04_	Bloqueig de portes:	Sistema ocult amb la mateixa clau a 180° (1 unitat).	
-	EO05_	Trapes integrades en el paviment per la connexions d'instal·lacions d'electricitat, aigua o desaigües	(1 unitat).	
-	EO06_	Aïllament exterior amb 40mm de polièstirè, densitat 30kg/m2, entre els revestiments exteriors i interiors	(8 unitats de parets de 2,5x2,5m).	
-	EO08_	Mostrador en acer inoxidable, de 40cm de profunditat, en cadascuna de les finestres	(3 trams de 2,5m).	
-	EO09_	Prestatgeria alta 30 cm de profunditat i 202cm d'alçada en cadascuna de les finestres,	acabat en HPL (6 trams de 2,5m).	
-	EO10_	Quadre elèctric:	CMP, caixa de comandament i protecció encastada (1 unitat).	
-	EO11_	Mecanisme de protecció general:	IGA, sobretensió o diferencials (1 unitat de IGA o diferencial)	
-	EO12_	Mecanisme de protecció individual:	magneto tèrmic per cada línia individual (4unitats).	
-	EO13_	Mecanisme elèctric:	endolls i interruptors encastats (excepte zona baix mostrador en canaleta practicable) muntats en mecanisme doble tipus Niessen Zenit o equivalent, cablejat tipus afumex i enfundat (22 unitats)	
-	EO14_	Il·luminació:	Lluminàries tipus ull de bou LED 18W 4000K, encastats en el fals sostre (8 unitats)	
-	EO15_	Aigüera:	Instal·lació d'aigua i desaigüe encastat, i aigüera 1s+1e amb aixeta tipus monocomandament (1 unitat)	
-	EO17_	Pressa d'aigua addicional:	Previsió per rentavaixelles o cafetera, inclou pressa d'aigua i	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
			desaigüe (1 unitat) - EE05_Mostrador a mida, fins 60cm de profunditat, acabat en acer inoxidable (5,8ml) - EE34_Gràfica exterior personalitzada amb vinils de tall fins a 20x20cm (4unitats) Tot d'acord amb documentació gràfica de projecte.						
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Maquinària	C1503500	h	Camió grua de 5 t	16,000	/R x	55,82000	=	893,12000	
					Subtotal:			893,12000	893,12000
Materials	BQU16121	u	Quiosc model Habana d'Urbadis-Microarquitectura, ref. 50.50.13.BA o equivalent , mòdul bar amb tres cares d'atenció i zona de magatzem interconnectada. Dimensions del quiosc 5 x 5 x 2,6 metres. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons norma UNE 37-508, UPNS100 qualitat S235JR, revestiment exterior en fusta de pi termotractada encadellada i HPL de 10mm amb imatge gràfica, revestiment interior en HPL 4mm. Colors a definir per DF.	1,000	x	64.355,2100	=	64.355,21000	
					Subtotal:			64.355,21000	64.355,21000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						65.248,33000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			3.262,41650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						68.510,74650
P-154	XR9FR2AA	m	Esplaó formalitzat amb ecotravessa de fusta de pi de 22x12 cm i 2 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb acer corrugat, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics		Rend.: 1,000				28,87 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,200	/R x	35,20000	=	7,04000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	31,23000	=	6,24600	
					Subtotal:			13,28600	13,28600
Maquinària	C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessoris retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	0,020	/R x	53,37000	=	1,06740	
					Subtotal:			1,06740	1,06740
Materials	EBR9FR2AA	m	Ecotravessa 22x12x200cm	1,020	x	11,56000	=	11,79120	
	B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,550	x	2,10000	=	1,15500	
					Subtotal:			12,94620	12,94620

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19929
				COST DIRECTE			27,49889
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,37494
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,87383
P-155	Y97Z1240	m	Encofrat per a llosa de formigó a una cara amb fusta, d'una alçària <=60cm	Rend.: 1,000			12,32 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x 30,97000 =	4,95520	
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x 25,86000 =	4,13760	
				Subtotal:		9,09280	9,09280
Materials							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,3197	x 0,54000 =	2,33264	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x 2,84000 =	0,11360	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,039	x 1,55000 =	0,06045	
				Subtotal:		2,50669	2,50669
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13639
				COST DIRECTE			11,73588
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,58679
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,32268
P-156	YQU16123	u	Subministrament i col·locació de rampa d'accessibilitat, estructura d'acer galvanitzat i alumni damero antilliscant, model R1525 d'Urbadis-Microarquitectura o equivalent per a modul existent	Rend.: 1,000			1.861,76 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013A000	h	Ajudant fuster	1,500	/R x 26,30000 =	39,45000	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,000	/R x 29,92000 =	29,92000	
				Subtotal:		69,37000	69,37000
Materials							
	BQU16123	u	Rampa d'accessibilitat, estructura d'acer galvanitzat i alumni damero antilliscant, model R1525 d'Urbadis-Microarquitectura o equivalent per a modul existent	1,000	x 1.702,69000 =	1.702,69000	
				Subtotal:		1.702,69000	1.702,69000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,04055
				COST DIRECTE			1.773,10055
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		88,65503
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.861,75558

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	XPAUE001	u	Partida alçada a justificar per al'obtenció de escomesa electrica per nou enllumenat public per part de compayia Endesa.	Rend.: 1,000	1.500,00	€
	XPAUS001	u	Partida alçada a justificar per la realització de proves i desinfeccions necessàries, d'acord prescripcions de l'empresa concessionària SOREA, i realitzat per dita empresa o empresa homologada.	Rend.: 1,000	1.800,00	€
	XPAUS002	u	Partida alçada a justificar per al'obtenció del subministrament del servei i escomeses per part de compayia gestora d'aigua.	Rend.: 1,000	1.500,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-121	FQ15X10G	u	Banc de fusta tropical i acer tractat acabat amb pintura de poliester tipus Oxirón, amb respatller, tipus QUATRO (UM377X) de Benito o equivalent, de 200cm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques sobre bancades de formigó.	Rend.: 1,000		1.468,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,530	/R x 30,97000 =	16,41410	
	A0140000	h	Manobre	0,530	/R x 25,86000 =	13,70580	
				Subtotal:		30,11990	30,11990
Materials							
	BQ15X10G	u	Banc de fusta tropical i acer acabat pintura oxirón, amb respatller, tipus QUATRO UM377X de Benito o equivalent, de 200cm de llargària	1,000	x 1.348,00000 =	1.348,00000	
				Subtotal:		1.348,00000	1.348,00000
Partides d'obra							
	E3152BG3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	0,180	x 110,54908 =	19,89883	
				Subtotal:		19,89883	19,89883
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,45180
				COST DIRECTE			1.398,47053
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		69,92353
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.468,39405

ANNEX 20 – NORMATIVA APLICABLE

ANNEX 21 – NORMATIVA APLICABLE

normativa tècnica d'urbanització

Recull de textos reglamentaris i d'altres no normatius relacionats amb els projectes de disseny d'espais urbans.

- Llista genèrica no exhaustiva -

general

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC 29/2/2012)
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC 5/8/2010)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme. (DOGC 24/7/2006)
- **Llei 3/2010** de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. (DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)
- **Llei 5/2003** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 3879 de 08/05/2003)
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- **Código Técnico de la Edificación** DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006)
- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004)
- **Llei 13/2014**, d'accessibilitat. (DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- **Real Decreto 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- **Orden TMA/851/2021** Guia amb recomanacions per a l'aplicació de l'Ordre TMA/851/2021 per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats publicada pel Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana (MITMA)

- **Orden VIV/561/2010**, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. (BOE 11/03/2010)
- **Llei 9/2003**, de la mobilitat (DOGC núm. 3913 de 27/06/2003)

vialitat

- **Orden FOM/3460/2003** por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/3459/2003** por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/273/2016** por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado", de la Instrucción de Carreteras. (BOE 04/03/2016)
- **Orden FOM/298/2016** por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras. (BOE 10/03/2016)
- **UNE-EN 124-1:2015** Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- **Orden 02/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras." (BOE 07/07/1976 i les seves posteriors modificacions)
- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)

genèric d'instal·lacions urbanes

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

ORDRE TIC/341/2003, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada. (DOGC núm. 3937 de 31/07/2003)

- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)

- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

xarxes de proveïment d'aigua potable

- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
(BOE 06/06/2003)
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
(DOGC núm. 4015 de 21/11/2003)
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
(BOE 21/02/2003)
- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
(BOE 24/07/01)
- **Orden 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".
(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)
- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua.
(BOP 20/11/2012).

Hidrants d'incendi

- **Real Decreto 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
(BOE 14/12/1993)

xarxes de sanejament

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.
(DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
(BOE 30/12/1995)
- **Orden 15/09/1986**. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
(BOE 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals**

(Àrea metropolitana de Barcelona)
(BOP 03/02/2015)

- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona**
Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials
(BOP 02/05/2011)

xarxes de distribució de gas canalitzat

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":
(BOE 04/09/2006)
ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
- **Orden 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos." (BOE 06/12/1974)
Orden 26/10/1983 modifica la Orden 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.
- **Decreto 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles." (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/05/1975; 20/02/1984) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.

xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

- **Ley 24/2013**, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
(BOE 27/12/2013)
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica.
(BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"
(BOE 19/03/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/05/2010)
- **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.
(BOE 09/06/2014)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.
(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007).
NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
(BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:
 - ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
 - ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
 - ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
 - ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
 - ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
 - ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
- **Real Decreto 1053/2014** por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
(BOE núm. 316 31/12/2014)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.
(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)

NTP - LABT	Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT	Línies subterrànies de baixa tensió

centres de Transformació

- **Real Decreto 337/2014**, “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
(BOE 09/06/2014)
- **Ordre de 06/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE 01/08/1984)
- **Resolución 19/06/1984**: “Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación”.
(BOE 26/06/1984)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)

NTP – CT	Centres de transformació en edificis
NTP – CTR	Centres de transformació l'entorn rural

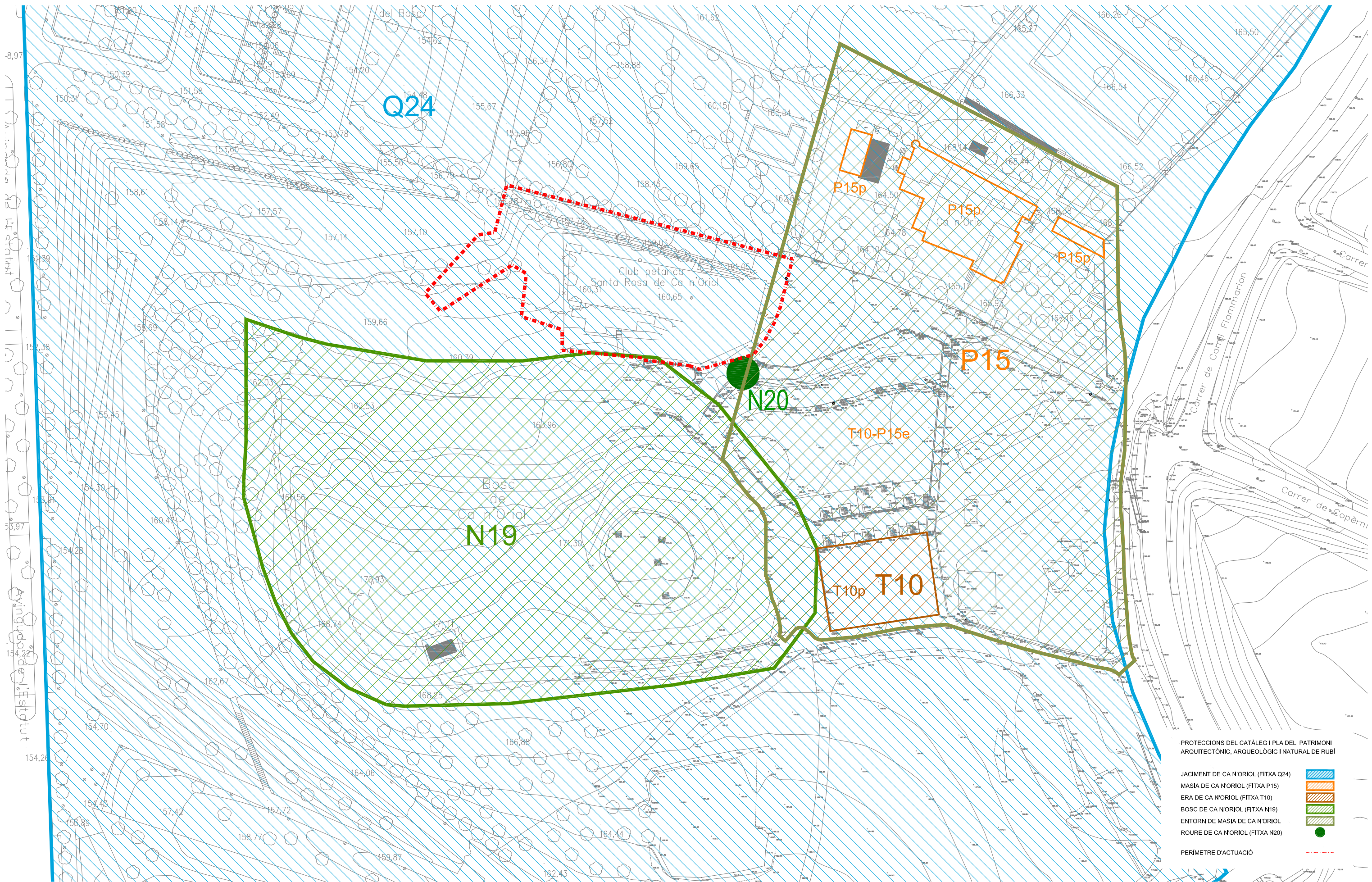
enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
(BOE 19/11/2008)
- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
(DOGC núm. 3407 de 12/06/2001)

- **Decret 190/2015**, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
(DOGC núm. 6944 de 27/08/2015)
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.
(BOE 18/09/2002)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. “Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior”.

xarxes de telecomunicacions

- **Ley 9/2014**, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
(BOE 10/05/2015)
- Especificacions tècniques de les Companyies



PROTECCIONS DEL CATÀLEG I PLA DEL PATRIMONI
ARQUITÈCTONIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ

JACIMENT DE CA N'ORIOL (FITXA Q24)
MASIA DE CA N'ORIOL (FITXA P15)
ERA DE CA N'ORIOL (FITXA T10)
BOSC DE CA N'ORIOL (FITXA N19)
ENTORN DE MASIA DE CA N'ORIOL
ROURE DE CA N'ORIOL (FITXA N20)



PERIMETRE D'ACTUACIÓ



ASSISTÈNCIA TÈCNICA:
CTP
Consultoria Tècnica i Projectes 1999, S.L.

TÍTOL:
PROJECTE D'ACTUACIONS ESPECÍFIQUES D'ARRANJAMENT D'UN ESPAI D'ESTADA I LLEURE
EN SÒL NO URBANITZABLE AL PARC DE CA N'ORIOL

ARQUITECTE:
CARLOS FREIRE

PLANOL:
AFECTACIONS CATÀLEG PATRIMONI

ESCALA:
E: 1/1000
0 5 10 15 20

ORIENTACIÓ:
DATA:
MARÇ 2022

NUM:
A22



CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ		Patrimoni arqueològic
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	NUM
JACIMENT DE CA N'ORIOI	99430; 99431; 99432	Q24

LOCALITZACIÓ

Parc de Ca N'Oriol

PROPIETARI

Ajuntament de Rubí, Pça. Pere Aguilera, 1, 08191-RUBÍ i altres

US ACTUAL

Lúdic

CRONOLOGIA / INTERVENCIIONS

Època romana

ACTUACIONS REALITZADES:

Diverses troballes en superfície i excavacions arqueològiques l'any 2002.

DESCRIPCIÓ GENERAL / VALORACIÓ

Es tracta d'un o diversos jaciments que es troben en el parc de Ca N'Oriol. D'aquesta zona procedeixen diferents objectes i encara romanen diferents estructures in situ entre el bosc i el nucli urbà. La zona de major concentració de restes arqueològiques és entre el bosc i el camí de can Sant Joan. Per altra banda a l'estiu de l'any 2002 s'hi han realitzat excavacions arqueològiques que han descobert diferents restes d'època romana. A la zona del bosc, dalt del turonet que presideix el parc hi ha una estructura de planta rectangular de 7'90 x 4 i murs de 60 cm de gruix m en sentit E-O. Es va construir amb còdols, tegulae i fragments de picadís. Ha aparegut terra sigillata, ceràmica comuna i una nansa de llàntia. De Ca N'Oriol procedeixen diverses inscripcions romanes que es conserven als museus de Rubí i Arqueològic de Catalunya (Barcelona). Per altra banda, l'any 1960 en Casimir Tort va recollir en el camí entre ca n'Oriol i can Sant Joan un rellotge de sol romà que havia estat emprat per a reomplir un clot.

NOTICIES HISTORIQUES

BIBLIOGRAFIA

BENCOMO et alii (1986) BENCOMO, C.; BELTRAN, J.L.; GARCIA, C.; IBAÑEZ, D.; JORBA, A.; LÓPEZ, F.; MOLINERO, C.; OLLE, J.; PRIETO, A.; PUIG, R.M.; RUFÉ, M.A.; SANTIRSO, M.; YSAS, P. Aproximació a la Història de Rubí. Rubí, Ajuntament de Rubí. CARTA ARQUEOLÒGICA (1999) Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya. Carta Arqueològica. Rubí (Vallès Occidental), Barcelona, Generalitat de Catalunya FABRE, G.; MAYER, M.; RODÀ, C. (1982) "Epigrafia romana de Rubí i els seus encontorns", Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 5, pp. 81-104, Rubí, Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. JÀRREGA I DOMÍNGUEZ, Ramon (1988) "El poblament tardo-romà a la zona de Rubí". Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 28, p. 375-399. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. MARGENAT, Francesc; MORO, Antonio (1981) "Donació d'un rellotge de sol romà" Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 2, pp. 13-19, Rubí, Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. VILALTA, Jordi (1986b) "Noticiari". Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 20, p. 111-117. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. Diputació de Barcelona (2001): " Inventari del patrimoni local de Rubí".

OBSERVACIONS

PLANOL DE SITUACIÓ:

ESCALA: s/e



DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ		Patrimoni arqueològic
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	NUM
JACIMENT DE CA N'ORIOI	99430; 99431; 99432	Q24

NORMATIVA ESPECIFICA

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Urbà

PLANEJAMENT VIGENT

PGO RUBÍ 1986

QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA

Parc Urbà

TIPUS DE PROTECCIÓ EXISTENT

Inventari del Patrimoni Arqueològic

NUM INVENTARI GENERALITAT

IPAC-CA Rubí 2

NUM INVENTARI PATRIMONI LOCAL

34

TIPUS DE BE A PROTEGIR

Jaciment arqueològic

NIVELL DE PROTECCIÓ

Protecció arqueològica

CATEGORIA:

BCIL

AFECTACIÓ

INTERVENCIIONS NECESSÀRIES

INTERVENCIIONS PROPOSADES

Delimitació arqueològica
Excavacions arqueològiques
Consolidació i adequació de l'entorn
Tancament i senyalització

FORMES D'ACTUACIÓ PERMESES

La realització de qualsevol tipus d'obra que impliqui moviment de terres, o roturació, o obertura de rases requerirà els informes i les autoritzacions prèvies disposades a la normativa general i especialment per l'article 17.

USOS ADMESOS

Tots els que admet el Pla General d'Ordenació

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni natural
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	COORDENADES UTM:	NUM
BOSC DE CA N'ORIOL		X 420.000 Y 4.594.120	N19

LOCALITZACIÓ

A l'E del terme, 08191-RUBÍ

PROPIETARI

Ajuntament de Rubí. Pl. Pere Aguilera, 1. 08191-RUBÍ

US ACTUAL

Lúdic

DESCRIPCIÓ GENERAL / VALORACIÓ

El bosc es troba dalt d'un suau turonet que domina la vil·la de Rubí i representa un lloc simbòlic. Més que d'un bosc natural és tracta d'un jardí boscos. Dins del mateix destaquen com a arbres singulars el roure de ca n'Oriol, declarat arbre monumental per la Generalitat de Catalunya, la gran alzina les branques de la qual estan a tocar les del roure, i alguns altres exemplars de roure i alzina propers. El bosc és visible des del casc urbà i des de bona part de l'antiga plana agrícola de ca n'Oriol i can Sant Joan i constitueix un referent bàsic del paisatge d'aquesta part del municipi. Espècies dominants del bosc (pi blanc i pi pinyer)

ESTAT DE CONSERVACIÓ

Bo, tot i que es traca d'una pineda força envellida, tractada més com una zona ajardinada que com un espai forestal. L'excessiva freqüentació ha provocat la degradació del sòl i la vegetació en alguns punts

INTERÈS

Simbòlic.
Botànic

NOTICIES HISTORIQUES

El Grup d'aficionats al teatre del Centre Dramàtic Republicà va decidir nomenar-se Agrupació Dramàtica Santiago Rusiñol i va inaugurar la nova etapa el 19 d'octubre de 1919 al bosc de ca n'Oriol amb una festa en que es va representar l'obra de Rusiñol "L'Hereu escampa", davant més de 400 espectadors. Va ser incautat per les milícies Antifeixistes l'any 1936.

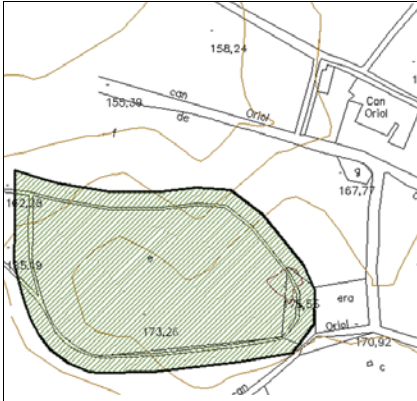
BIBLIOGRAFIA

INVENTARI DE PATRIMONI CULTURAL LOCAL DE RUBÍ (2000). Ajuntament de Rubí. Diputació de Barcelona.

OBSERVACIONS

PLANOL DE SITUACIÓ:

ESCALA: 1/4000



DOCUMENTACIO FOTOGRAFICA



CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni natural
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	COORDENADES UTM:	NUM
BOSC DE CA N'ORIOL		X 420.000 Y 4.594.120	N19

NORMATIVA ESPECIFICA

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Urbà

PLANEJAMENT VIGENT

PGO RUBÍ 1986

QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA

Parc urbà

TIPUS DE PROTECCIÓ EXISTENT

NUM INVENTARI GENERALITAT

NUM INVENTARI PATRIMONI LOCAL

170

TIPUS DE BE A PROTEGIR

NIVELL DE PROTECCIÓ

Natural i paisatgística

CATEGORIA:

BEI-URBANISTICA

AFFECTACIÓ

ENTORN DE PROTECCIÓ

INTERVENCIONS NECESSÀRIES

Mesures de prevenció i correcció de la degradació del sòl i la vegetació

INTERVENCIONS PROPOSADES

FORMES D'ACTUACIÓ PERMESES

Conservació del paisatge

USOS ADMESOS

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni natural
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	COORDENADES UTM:	NUM
ROURE DE CA N'ORIOI		X 420055 Y 4594140	N20

LOCALITZACIÓ

Parc de Ca n'Oriol., 08191 - RUBÍ

PROPIETARI

Ajuntament de Rubí. Pl. Pere Aguilera, 1, 08191-RUBÍ

US ACTUAL

Ornamental.

DESCRIPCIÓ GENERAL / VALORACIÓ

Exemplar de roure martinenc (Quercus humilis) que es troba associat al Bosc de Ca n'Oriol, al costat del camí de Ca n'Oriol i molt a prop de l'antiga era de la masia. És tracta d'un exemplar d'uns 20 metres, amb una edat estimada d'uns 300 anys -el més vell del municipi-, amb la capçada ben desenvolupada i diversificada tot i que la base es troba una mica descalçada. És un exemplar que destaca més pel significat simbòlic, per trobar-se associat a la masia de ca n'Oriol, que per les seves dimensions. Impressiona la imatge de l'arbre monumental presidint la plaça que hi ha davant de la masia, al costat del camí de Ca n'Oriol, que forma part d'un dels itineraris locals de natura i excursionisme. Destaca la visió des de davant de la masia, amb el Bosc de Ca n'Oriol com a fons.

ESTAT DE CONSERVACIÓ

Actualment, i com a conseqüència de la caiguda d'una banca l'estiu del 2001 el seu estat és molt precari.

INTERÈS

Botànic.
Simbòlic.

NOTICIES HISTORIQUES

BIBLIOGRAFIA

Inventari de Patrimoni Cultural Local de Rubí. Ajuntament de Rubí. Diputació de Barcelona (2000) BOSCH, R. et alii (2002). "El Rubí natural i rural del segle XXI". Exposició i CD. Centre d'Estudis i Protecció de la Natura. Rubí.

OBSERVACIONS

PLANOL DE SITUACIÓ:

ESCALA: 1/4000



DOCUMENTACIO FOTOGRAFICA



CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni natural
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	COORDENADES UTM:	NUM
ROURE DE CA N'ORIOI		X 420055 Y 4594140	N20

NORMATIVA ESPECIFICA

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Urbà

PLANEJAMENT VIGENT

PGO RUBÍ 1986

QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA

Parc Urbà

TIPUS DE PROTECCIÓ EXISTENT

Arbre monumental.

NUM INVENTARI GENERALITAT

40.184.01

NUM INVENTARI PATRIMONI LOCAL

9

TIPUS DE BE A PROTEGIR

Arbre

NIVELL DE PROTECCIÓ

Natural i paisatgística

CATEGORIA:

BCIL

AFECTACIÓ

ENTORN DE PROTECCIÓ

Es troba inclòs íntegrament dins de l'entorn de protecció de la masia de Ca n'Oriol.

INTERVENCIONS NECESSÀRIES

Senyalització

INTERVENCIONS PROPOSADES

FORMES D'ACTUACIÓ PERMESES

Conservació del paisatge

USOS ADMESOS

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
CA N'ORIOI	0040001	P15	

LOCALITZACIÓ

Camí de ca n'Oriol.

CRONOLOGIA/INTERVENCIONS

1694, 1737, 1850, 1913, 1926, 1958, 2002

AUTOR

PROPIETARI

Obra de la Visitació de la Nostra Senyora.

US ACTUAL

Social-Casa de Colònies

ENTORN

Tot el conjunt de la era, el Camí de Can Oriol i el Bosc del mateix nom, que corona un petit turonet (173 m). Al barri de la masia es troba un exemplar important de pi blanc, que li dona molt de caràcter.

DESCRIPCIÓ GENERAL / VALORACIÓ

Masia de planta gairebé quadrangular, de tres crugies, amb edificacions annexes, propera al tipus II (Classificació d'en Danés i Torras). A la façana es conserven les llindes de pedra sorrenca de les finestres amb l'ornamentació gòtica (tardà, segle XVII) original d'algunes d'elles, els festejadors de l'interior, així com la portalada d'entrada a l'edifici. De l'antiga masia es conserva, a l'interior, la sala central dels dos pisos amb l'escala, una sala lateral amb un petit lavabo i l'antic celler a la part posterior, construït amb una volta de canó de mig punt, i del que es poden veure les boxes de les tines. Del seu interior destaquen dos rentamans d'interès, un al pis baix, de color blau, i un altre al primer pis; algunes peces del mobiliari de la dècada de 1920; les encavallades de l'últim pis, encara que els tirants han estat substituïts en el moment de la seva última restauració; els sostres i els paviments de moltes estances, així com una de les dos antigues esveltes garites de planta circular, que encara resta d'empeus a una de les cantonades.

DESCRIPCIÓ TECNICA

ESTRUCTURA VERTICAL

Murs de càrrega de tàpia, de fàbrica mixta (còdols, maçoneria i maons).

ESTRUCTURA HORITZONTAL

Planta baixa: Bigues de formigó armat folrades amb un calaix de fusta.
Planta primera: Bigues i taulons de fusta, amb taulers ceràmics.

FAÇANA

Arrebossat de calç i sorra de color blanc trencat, ben conservat.

COBERTA

Inclinada de teules aràbigues

INTERIOR

Diverses remodelacions no gaire d'acord amb l'estil de l'edifici degut al seu ús com a casal per infants amb problemes socials.

PLANOL DE SITUACIÓ

ESCALA 1/4000



DOCUMENTACIÓ FOTOGRAFICA



ESTAT CONSERVACIÓ

bo

bo

bo

bo

bo

bo

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
CA N'ORIOI	0040001	P15	

NOTICIES HISTORIQUES

La masia de Ca n'Oriol era coneguda antigament per Cases Besses, així es pot veure en un document de l'any 1611, segons el qual, Ramon de Vallvidrera i la seva muller, Dolça, feren donació al monestir de Sant Cugat de la meitat del Mas de Cases Besses, que posseïen per alou i heretat dels seus avantpassats a la parròquia de Sant Pere de Rubí. Amb aquest nom va romandre fins al s. XIV en que sorgiren els Oriol dels masos Pujol i Cors i les corresponents terres annexionades a la gran masia de Ca n'Oriol. La propietat alodial d'aquesta hisenda pertanyia: tres quartes parts al senyor del Castell de Rubí (com les altres masies del terme, l'any 1383 es redimí dels mals usos d'aquests senyors), i una quarta part al monestir de Sant Cugat, excepte el Mas de Cors, que era alou del Beneficiat de Santa Maria del mateix monestir. En aquells temps, el prestigi de la família Oriol ve dels seus membres Joan i Jaume Oriol que, durant els anys 1361 al 1370, exerciren el càrrec de batlles feudals del senyor del Castell i de l'abat de Sant Cugat. Aquesta família de pagesos per excel·lència no solament cultivaven les seves terres sinó que n'arrendaven d'altres dins i fora del terme de Rubí. El 1492 Joan Oriol tenia una concòrdia amb la família Llorens, de la parròquia de Sant Iscle de les Feixes, per haver assassinat junt amb altres, amb la ballesa al pagès Miquel Llorens i la seva dona. El 1606 es robada molta roba de la masia. L'autor, un immigrant francès, es detingut i condemnat a assots i cinc anys a galeres. L'any 1608, Miquel Oriol arrendà terres del Castell de Rubí i de la hisenda dels Pubills Canals. El 1614, pagà delmes i rendes a la senyora Maria d'Oms i, a Granollers, al cèlebre notari de Barcelona Esteve Gelabert i Bruniquer. Diversos personatges de la família ocuparen el càrrec de batlle reial a Rubí, no tan sols i com ja s'ha dit al s. XIV, sinó també en diverses ocasions durant els segles XVI, XVII, XVIII i XIX . Un membre d'aquesta família, en Miquel Oriol, va morir essent batlle de la població, quan, complint ordres del Lloctinent General del Principal de Catalunya, convocà el sometent per a la captura de diversos individus que pertorbaven la pau. Quan van sortir a donar la batuda, van caure en una emboscada i va trobar la mort allí mateix (1629). Aquest mateix personatge, el 1599 va sortir com a fiador per part de l'escultor Jaume Rubió, pare i fill de Moià, per realitzar els retaules de l'altar major de Sant Pere, que van acabar l'any 1613. El 1694 s'obra a la façana (encara resta la data en aquesta), i el 1737 es fan grans reformes a la casa, segon data conservada a una rajola al sostre del primer pis. El 1775, s'uneix un nou llinatge a la família amb motiu del casament de la pubilla de Ca n'Oriol amb un Viver, de la masia de Can Viver de la Torre Bonica de Terrassa. El fill de l'hereu, en Pau Viver i Oriol, féu construir l'any 1848 una grandiosa era, possiblement en substitució d'una de més petita, per atendre la important recol·lecció de cereals que les seves terres li produïen. Era una era d'una capacitat de quatre batudes alhora, molt ben enrajolada i amb cinc lloses que presenten sengles llegendes en llatí, una a cada angle i l'altra al mig, amb la data de la seva inauguració i el nom del propietari. Avui encara es conserven. El lloc estava partit entre els termes de Sant Cugat i de Rubí, encara que finalment va passar a aquest darrer municipi. Va ser incautat per les milícies Antifeixistes l'any 1936. L'any 1948 es va celebrar el centenari de l'era, motiu pel qual les propietàries, la senyora Paula Majó i la seva filla, Montserrat Viver i Majó, hi organitzaren, i presidiren, els actes commemoratius i populars, als quals acudí tota la població rubinenca. L'any següent es va extingir, en morir sense descendència la darrera propietària, una de les nissagues més importants de les cases pairals rubinenques. Les seves propietats foren repartides: la masia, amb el bosc i terres dels voltants, es donà a l'obra benèfica de la Visitació de la Nostra Senyora, que porta el nom de "Casal Sant Josep Oriol" i fins al gener de 1997, acollia infants necessitats. Per tal d'emparar un bon nombre de nois, s'hi feren millores de condicionament i comptava amb dues aules escolars, una capella i una piscina. Els darrers anys la gestió la porten els Maristes de Rubí.

BIBLIOGRAFIA

BATALLA GALIMANY, Ramon et alii (1994) Rubí a l'abast. Ciències socials I. Rubí: Ajuntament de Rubí. BONET I GARÍ, Lluís (1983) Les Masies del Maresme. Barcelona, Montblanc-Martin C.E.C. CASTELL, EL (1999). Llistat de patrimoni industrial, Rubí, El Castell-Ecomuseu urbà. Document mecanografiat, 1999. CURET I ASTRÍE, Maria Mercè (1989) "L'obra de la Visitació de Nostra Senyora i la masia de ca n'Oriol, de Rubí" XXXII Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos, Vol. II, pp. 367-370, Rubí: Fundació Museu Biblioteca de Rubí - Centre d'Estudis Rubinencs. GARCÍA I MAJÓ, Lluís (1989) "Que passà a Rubí durant la Guerra?". Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 32, p. 43-48. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. GARCÍA I MAJÓ, Lluís (1996) "Sant Pere de Rubí. La seva evolució de parròquia rural a urbana", Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 40, p. 340-349. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. PLA ESPECIAL (s.d.). Pla Especial i Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Rubí. Document mecanografiat. RUFÉ I MAJÓ, Miquel (1984a) Les masies de Rubí i la seva gent. Patronat del Museu-Biblioteca de Rubí. RUFÉ I MAJÓ, Miquel (1997a) Les masies de Rubí i la seva gent. Rubí, Rubricata. El setmanari de Rubí. Caixa de Terrassa. SIERRA SANGÜESA, Octavi (1989) "Annexió a Rubí d'un barri de Sant Cugat" XXXII Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos, Vol. II, pp. 329-334, Rubí: Fundació Museu Biblioteca de Rubí - Centre d'Estudis Rubinencs. VILALTA, Jordi (1982) "Monuments rubinencs que cal conservar", Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 7, pp. 137-142. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. Diputació de Barcelona (2001): " Inventari del patrimoni local de Rubí"

OBSERVACIONS

A la porta principal figura la data 1694. Té un rellotge de sol a la façana. Dalt de tot de la casa hi ha la data de 1913. A la porta del barri exterior s'observa la de 1926, any en que es deuria construir la tanca i, possiblement, el pou. Per informació oral se sap de l'existència d'una mina que ve des de el bosc adjacent i que sembla que arriba en part cap a la zona dels cups. Sant Josep Oriol era parent d'aquesta família rubinenca. El seu ús, com a residència infantil ha obligat a successives ampliacions que han estat realitzades sense cap projecte conjunt o idea genèrica. A la part nord hi ha un porxo sobre el cups que comunica amb els cellers. Actualment hi ha obres en curs, degut a la permanent necessitat d'adaptació dels espais als diferents usos. El celler, que està situat al fons de la casa es va refer a la dècada de 1960 per a la seva utilització com a garatge, no obstant es conserven dos dels quatre cups que hi havia

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
CA N'ORIOL	0040001	P15	

NORMATIVA ESPECIFICA

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	PLANEJAMENT VIGENT	QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	
Urbà	PGO RUBÍ 1986	Equipament E	
TIPUS DE PROTECCIÓ EXISTENT	NUM INVENTARI GENERALITAT	NUM INVENTARI PATRIMONI LOCAL	
PECPAR - Fitxa núm. 16.8		7	
TIPUS DE BE A PROTEGIR	NIVELL DE PROTECCIÓ	CATEGORIA	AFECTACIÓ
Masies i construccions rústiques	PARCIAL	BCIL	

AMBITS DE PROTECCIÓ

Es protegeix tant l'àmbit interior com l'exterior, en els següents aspectes: volumetria, formalització arquitectònica, material, estructura, cromatisme, coberta i façana. També la tanca i la portalada d'accés a la finca.

ENTORN DE PROTECCIÓ

Una figura definida al Nord per una línia paral·lela a la façana de la masia, a 16 metres d'aquesta; al Est pel Camí de Can Tiraries; al Sud pel Camí de Can Oriol; al Oest, per una línia corba coincident amb un camí (sense nom)continuada per una línia paral·lela al camí paral·lel a l'edifici auxiliar modern ubicat al Oest, a 10 metres d'aquest

INTERVENCIONS NECESSÀRIES

Conservació.

INTERVENCIONS PROPOSADES

Conservació

FORMES D'ACTUACIÓ PERMESES

Conservació, consolidació, restauració, reutiltzació, renovació.

USOS ADMESOS

Els que disposa l'actual PGO.

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
ERA DE CA N'ORIOI		T10	

LOCALITZACIÓ

Parc de ca n'Oriol. 08191 - RUBÍ

CRONOLOGIA/INTERVENCIONS

1848

AUTOR

PROPIETARI

Ajuntament de Rubí, Pça. Pere Aguilera, 1, 08191-RUBÍ

US ACTUAL

Lúdic

ENTORN

Tot el conjunt de la era, el Camí de Can Oriol i el Bosc del mateix nom, que corona un petit turonet (cota 173). Al barri de la masia es troba un exemplar important de pi blanc, que li dona molt de caràcter.

DESCRIPCIÓ GENERAL / VALORACIÓ

Espai de forma quadrangular, que presenta un interessant enrajolat disposat en sentit diagonal a l'eix de l'era, tenint 3 incisions digitals longitudinals entre els angles en sentit Est - Oest, i conserva cinc lloses amb sengles cinc inscripcions en llatí, fetes col·locar per Pau Viver i Oriol, situades quatre al centre de cada un dels costats i una altra al mig. S'accedeix des d'un pas enllosat que surt de la masia de Ca n'Oriol i que presenta en una fita de pedra sorrenca vermella la data: "Any 1850". L'era és dalt d'un petit collet per rebre el vent i es troba vorejada amb una alçada d'aproximadament 15 cm. La làpida central, la més gran, consisteix en un bloc de pedra de forma rectangular amb el camp epigràfic voltat per una greca.

DESCRIPCIÓ TECNICA

ESTRUCTURA VERTICAL

Plaça pública exterior, feta de rajoles ceràmiques manuals.

ESTRUCTURA HORIZONTAL

FAÇANA

COBERTA

INTERIOR

PLANOL DE SITUACIÓ

ESCALA 1/4000



DOCUMENTACIÓ FOTOGRAFICA



ESTAT CONSERVACIÓ

bo

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
ERA DE CA N'ORIOI		T10	

NOTICIES HISTORIQUES

L'era pertany a la masia de ca n'Oriol, de la que se sap que al s. XII era coneguda com "mas de Cases Besses" i que al s. XIV ja apareix com a pertanyent a la família Oriol. Aquesta família entronca el 1775 amb la família Viver, de la masia de can Viver de Torrebónica de Terrassa. Anys més tard, el 1848, en Pau Viver i Oriol, feu construir aquesta era, feta possiblement per a substituir una de més petita, per atendre la important recol·lecció de cereals que les seves terres li produïen. L'any 1948 es va celebrar el centenari de l'era, motiu pel qual les propietàries hi organitzaren, i presidiren, els actes commemoratius i populars, als quals acudí tota la població rubinenca. L'any següent es va extingir, al morir sense descendència la darrera propietària, una de les nissagues més importants de les cases pairals rubinenques. Sant Josep Oriol era parent d'aquesta família rubinenca.

BIBLIOGRAFIA

MARTÍNEZ I FLORES, Lúdia (1984) "A propòsit d'unes inscripcions en llatí a l'era de Ca n'Oriol". Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 13, p. 268-275. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. RUFÉ I MAJÓ, Miquel (1984a) Les masies de Rubí i la seva gent. Patronat del Museu-Biblioteca de Rubí. RUFÉ I MAJÓ, Miquel (1997a) Les masies de Rubí i la seva gent. Rubí, Rubricata. El setmanari de Rubí. Caixa de Terrassa. VILALTA, Jordi (1982) "Monuments rubinencs que cal conservar", Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 7, pp. 137-142. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. Diputació de Barcelona (2001): " Inventari del patrimoni local de Rubí"

OBSERVACIONS

L'era tenia una capacitat per a fer quatre batudes a l'hora. La inscripció central, la més gran, diu: "ANNO MDCCCXLVIII / EN TIBI, QUAM MAGNIS, SUC / CESSOR, SUMPTIBUS EGIS / AUREA, SERVANDAM SEDU / LA CURA TENE TENE / PAULUS VIVER ET ORIOI", la seva traducció és: "Any 1848. Aquí tens, successor, l'era que vaig construir amb grans dispendis; pren-la i conserva-la amb diligent cura. Pau Viver i Oriol". A la que es troba al Nord es pot llegir el següent: "TUNDIT / INERS / FRUGES / AUGUSTO / MENSE / COLONUS", la traducció de la mateixa és : "El pagès mandrós bat la collita el mes d'agost". La làpida col·locada al Sud indica el següent: "ASPIRET / NOTUS / CAE TERIQUE / JACEANT / VENTI", amb la següent traducció: "Que bufi el migdia i s'ajuguin els altres vents". La làpida del cantó Est diu el següent: "TEMPORE / MESSIS TOTA / OTIA / CONTEMNE", això es, "Refusa tot repòs en temps de sega". La làpida occidental indica "SERE ET / TENE", o sigui, "Sembra i cull".

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIO	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
ERA DE CA N'ORIOI		T10	

NORMATIVA ESPECIFICA

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	PLANEJAMENT VIGENT	QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	
Urbà	PGO RUBÍ 1986	Parc urbà	
TIPUS DE PROTECCIÓ EXISTENT	NUM INVENTARI GENERALITAT	NUM INVENTARI PATRIMONI LOCAL	
Cap		5	
TIPUS DE BE A PROTEGIR	NIVELL DE PROTECCIÓ	CATEGORIA	AFECTACIÓ
Edifici d'interès específic	TOTAL	BCIL	

AMBITS DE PROTECCIÓ

Es protegeix l'àmbit exterior, en els següents aspectes: volumetria, material, cromatisme.

ENTORN DE PROTECCIÓ

Una figura definida al Nord per una línia paral·lela a la façana de la masia, a 16 metres d'aquesta; al Est pel Camí de Can Tiraries; al Sud pel Camí de Can Oriol; al Oest, per una línia corba coincident amb un camí (sense nom)continuada per una línia paral·lela al camí paral·lel al edifici auxiliar modern ubicat al Oest, a 10 metres d'aquest

INTERVENCIONS NECESSÀRIES

Conservació

INTERVENCIONS PROPOSADES

Conservació

FORMES D'ACTUACIÓ PERMESES

Conservació, consolidació, restauració

USOS ADMESOS

Els que disposa l'actual PGO.



AJUNTAMENT DE RUBÍ

JNP/spc

JOSEP M. NASARRE I PUIG, secretari general de l'Ajuntament de Rubí, comarca del Vallès Occidental.

CERTIFICO: Que a l'inventari de Béns d'aquesta corporació, Epígraf 1r. Verd Públic, assentament núm. 22, hi consta el següent bé:

Nom: Parc urbà de Ca n'Oriol

Naturalesa: Urbana.

Situació: Ca n'Oriol

Límits: Nord-Est: amb resta de la finca de què se segrega
Est: amb camí
Sud-Est: amb Casal de Ca n'Oriol
Oest: amb resta finca destinada a unitat d'actuació

Superfície: 68.825 m²

Naturalesa del domini: Béns de domini públic: ús públic.

Títol en virtut de la qual s'atribueix la finca a l'entitat: Cessió de l'Institut Català del Sól. Escripura de 9.07.86 davant el notari de Rubí Andrés Sexto i de 16.05.85 davant el notari J.A Rodríguez.

Signatura d'inscripció al Registre de la Propietat: Tom 1103, llibre 553 de Rubí, foli 158, finca 26337, inscripció 1a.

Destí i acord que ho hagués disposat: Zona verda, destinació acordada en escriptura de 09.07.86 ja esmentada i de 16.05.85, també citada.

I perquè es pugui acreditar, lliuro aquest certificat d'ordre de la senyora alcaldessa i amb el seu vistiplau.

Rubí, 8 de juny de 2006.

Vist i plau
L'alcaldeessa,



JUNTAMENT DE RUBÍ
Alcaldia

[Firma manuscrita]



CERTIFICACIÓN

B5977172

Para información de consumidores se hace constar que sólo la Certificación expedida y firmada por el Registrador acredita, en perjuicio de tercero, la libertad o gravamen de los bienes inmuebles, según dispone el art. 225 de la Ley Hipotecaria.

ANTONIO LUCENA FERNANDEZ-REINOSO, REGISTRADOR DE LA PROPIEDAD TITULAR DEL REGISTRO DE RUBÍ.-

CERTIFICO: Que en vista de la precedente instancia, he examinado los libros del archivo a mi cargo de los cuales RESULTA:

PRIMERO:

Que la finca de que se trata tiene, según el Registro, la siguiente DESCRIPCION:

URBANA: Porción de terreno, de figura irregular, sita en término de Rubí, paraje "Ca N'Oriol", de superficie sesenta y ocho mil ochocientos veinticinco metros cuadrados, destinada a Parque Urbano -la cual divide la matriz en dos porciones situadas al Este y al Oeste de la que se describe-. LINDA al Oeste, con finca que forma la actuación de promoción de suelo residencial "Ca N'Oriol", del Institut Català del Sol; al Norte y al Noreste, con fincas de los señores Roure y Miquel Roig o sus sucesores y con la porción que se forma por división de la misma matriz, destinada asimismo a Parque Urbano; al Este, parte con camino que dirige a la Carretera de Sant Cugat y, en parte, con propiedad de "Asociados de la Obra de la Visitación de Nuestra Señora"; y al Sur, con una línea quebrada de Este a Oeste, semiparalela al camino de entrada a la casa "Ca N'Oriol".-

SEGUNDO:

AYUNTAMIENTO DE RUBÍ, con DNI/NIF número P0818300F, es titular de la finca de que se trata, por CESION, mediante escritura autorizada por Enrique Peña Belsa, Notario de Barcelona, el siete de julio de mil novecientos ochenta y ocho, que motivó la inscripción 1ª, de fecha veintisiete de julio de mil novecientos ochenta y ocho, de la finca 26337, al folio 158 del Tomo-Libro 553.-

TERCERO:

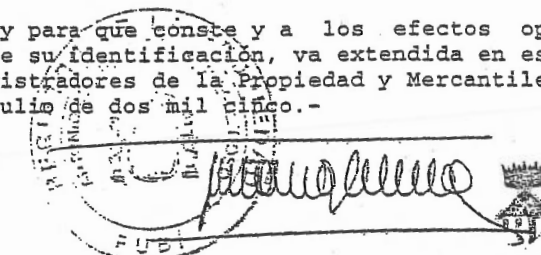
Que la finca de que se trata, según el Registro, se halla LIBRE DE CARGAS.-

La finca de que se trata no tiene más cargas.-

CUARTO:

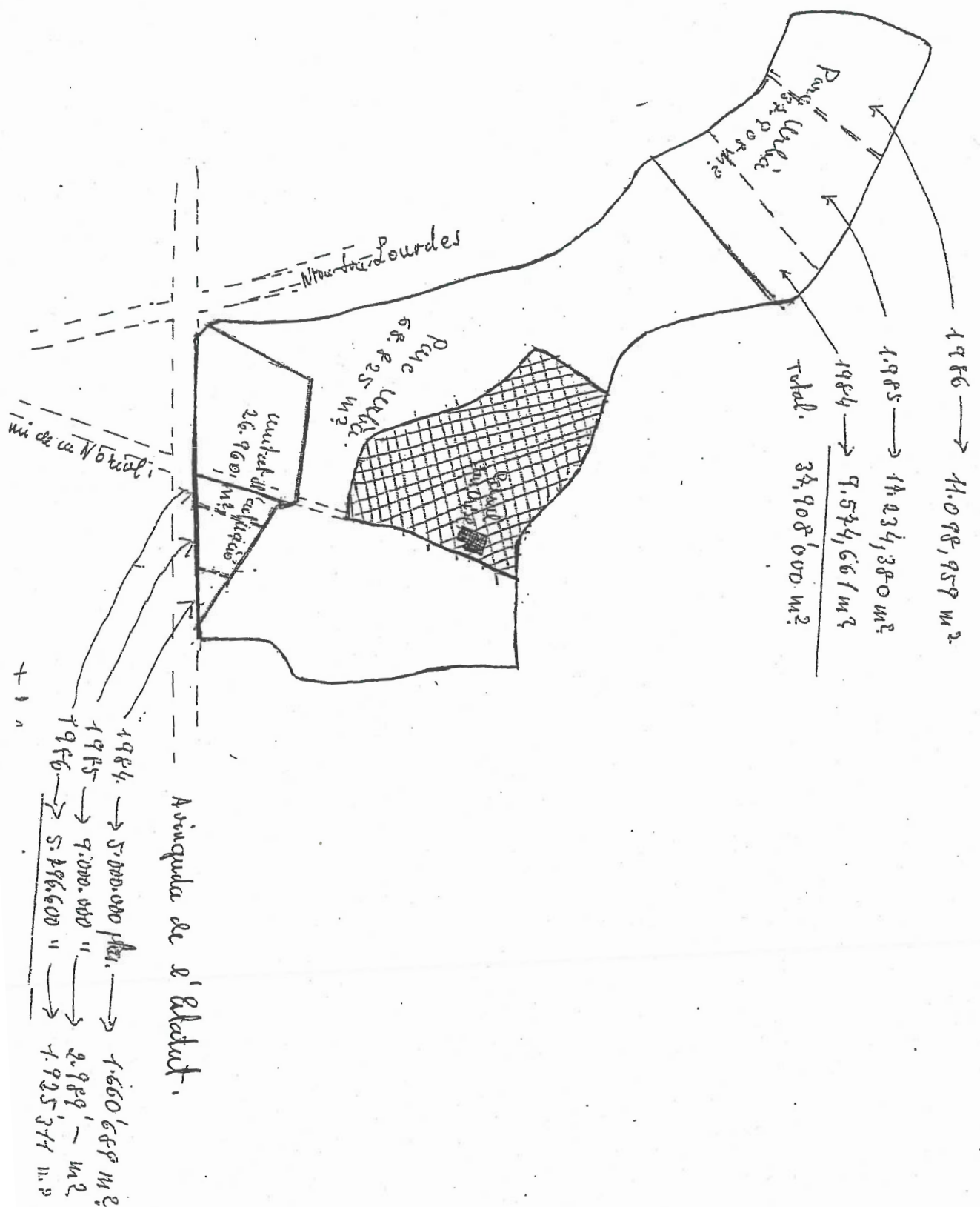
No existe documento presentado en el Libro Diario pendiente de inscripción o anotación, relativo a la finca de referencia.-

Así resulta del Registro, y para que conste y a los efectos oportunos libro la presente que, a efectos de su identificación, va extendida en esta hoja de papel del Iltre. Colegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles número B5977172, en Rubí, a cinco de julio de dos mil cinco.-



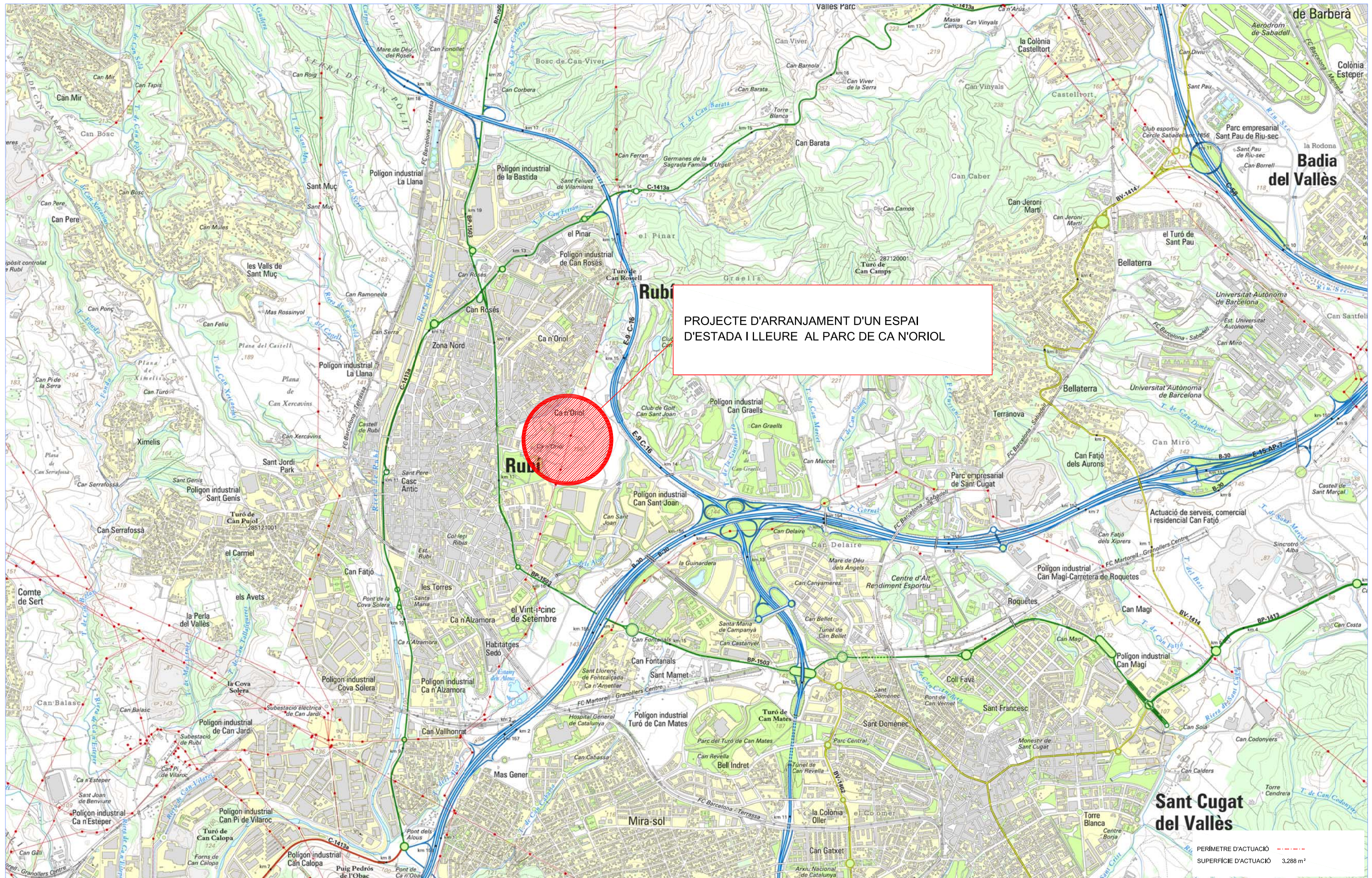
AJUNTAMENT DE RUBÍ

Corresponhement i exacta amb
Ley 8/1989. Arancel 17-11-1989. B.O.E. 28-11-1989
BASE: Declarada (X) Fiscal () Número 2-2ª - Inciso 2ª D. Adm. Funcionaria/a,
Número ARANCEL: 1 () 2 () 3 () 4 (X) - Número MINUTAS: 20
HONORARIOS: Incluido I.V.A. (X) Sin I.V.A. ()
EUROS: = 24,28 + 3,61 (I.R.P.F.) =



ÍNDEX

1.1	SITUACIÓ
1.2	EMPLAÇAMENT
2.1	PLANEJAMENT – QUALIFICACIÓ DEL SÒL
2.2	PLANEJAMENT – PGO
03	CADASTRE
04	PLANTA TOPOGRAFIA
05.A.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PLANTA D'EIXOS PRINCIPALS: 1,2,3,4 I 5
A5.A.2	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PLANTA D'EIXOS SECUNDARIS: 7,8,9 I 10
05.B.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PERFILS LONGITUDINALS. EIXOS 1, 2 I 3
05.B.2	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PERFILS LONGITUDINALS. EIXOS 4,5 I 6
05.C.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PERFILS TRANSVERSALS. EIX 1
05.C.2	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PERFILS TRANSVERSALS. EIX 1
05.C.3	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PERFILS TRANSVERSALS. EIX 2
05.C.4	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PERFILS TRANSVERSALS. EIX 3
05.C.5	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PERFILS TRANSVERSALS. EIX 4-5
05.C.6	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PERFILS TRANSVERSALS. EIX 6-7
05.C.6	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – PERFILS TRANSVERSALS. EIX 7,8-906 ENDERROCS
07.1	ESTRUCTURES – MUR
07.2	ESTRUCTURES – ARMADURA
08.1	PLANTA PROPOSTA NIVELL PÈRGOLA
08.2	PLANTA PROPOSTA NIVELL CASETA
09.1	PLANTA PROPOSTA ORTOFOTO NIVELL PÈRGOLA
09.2	PLANTA PROPOSTA ORTOFOTO NIVELL CASETA
10.A	DRENATGE PLANTA
10.B.1	DRENATGE DETALLS
10.B.2	DRENATGE DETALLS
11.1	SECCIONS TIPUS I DETALLS – SECCIONS GENERALS
11.2	SECCIONS TIPUS I DETALLS – DETALLS
11.3	FERMS
12	VEGETACIÓ PLANTA
13.A.1	PLANTA SERVEIS XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
13.A.2	PLANTA SERVEIS XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
14.A.1	PLANTA SERVEIS AIGUA POTABLE EXISTENT
14.A.2	PLANTA SERVEIS AIGUA POTABLE EXISTENT
14.B.1	PLANTA SERVEIS AIGUA POTABLE REPOSICIONS
14.B.2	PLANTA SERVEIS AIGUA POTABLE REPOSICIONS
14.B.3	PLANTA SERVEIS AIGUA POTABLE REPOSICIONS
15.B	PLANTA SERVEIS XARXA DE REG REPOSICIONS
16.B	SERVEIS ENLLUMENAT PLANTA REPOSICIONS
16.C.1	SERVEIS ENLLUMENAT DETALLS
16.C.2	SERVEIS ENLLUMENAT DETALLS
16.C.3	SERVEIS ENLLUMENAT DETALLS
16.C.4	SERVEIS ENLLUMENAT DETALLS
16.D	SERVEIS ENLLUMENAT ESQUEMA UNIFILAR
17.A.1	PLANTA SERVEIS XARXA ELÈCTRICA BT EXISTENT
17.A.2	PLANTA SERVEIS XARXA ELÈCTRICA BT EXISTENT
17.B	PLANTA SERVEIS XARXA ELÈCTRICA BT REPOSICIONS
18.A.1	PLANTA SERVEIS XARXA DE GAS NATURAL EXISTENT
18.A.2	PLANTA SERVEIS XARXA DE GAS NATURAL EXISTENT
19.A.1	PLANTA SERVEIS, XARXA DE TELEFONIA EXISTENT
19.A.2	PLANTA SERVEIS XARXA DE TELEFONIA EXISTENT
20.A.1	PLANTA SERVEIS SUPERPOSICIÓ EXISTENT
20.A.2	PLANTA SERVEIS SUPERPOSICIÓ EXISTENT
20.B	PLANTA SERVEIS SUPERPOSICIÓ REPOSICIONS



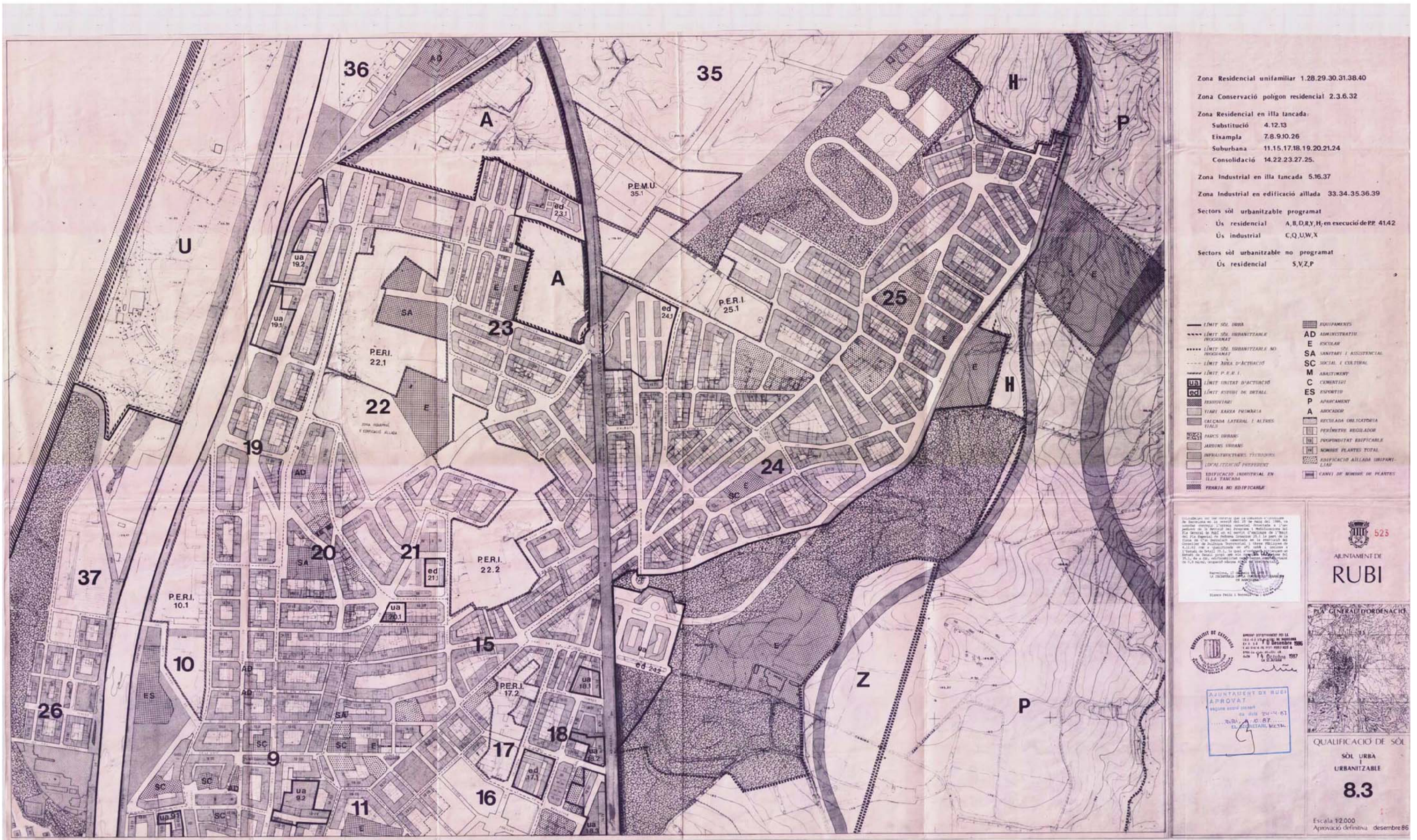


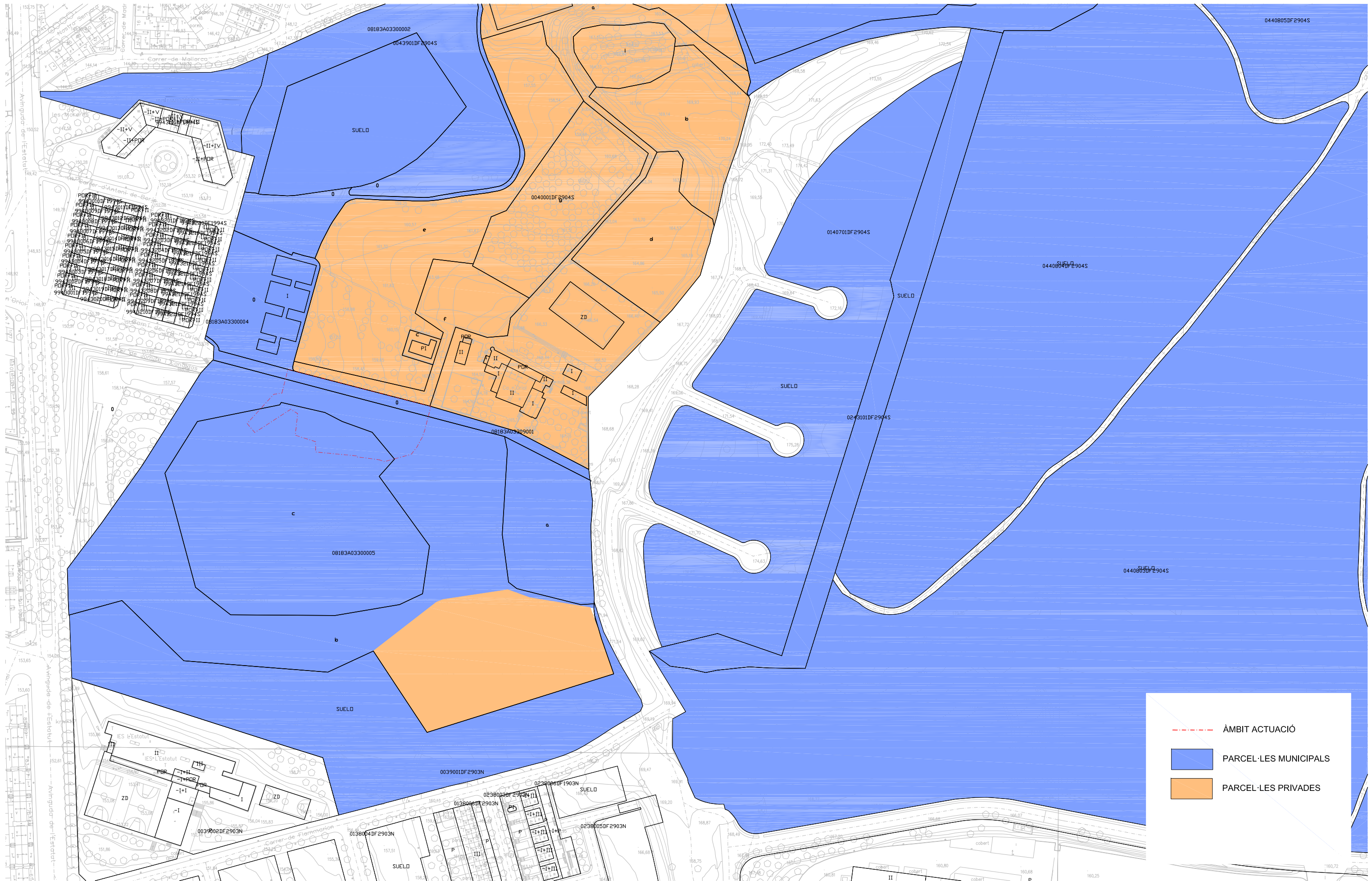
PERÍMETRE D'ACTUACIÓ
SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ 3.288 m²

ASSISTÈNCIA TÈCNICA:
CTP
Consultoria Tècnica i Projectes, S.L.



- ESPAIS LLIURES
- EQUIPAMENTS
- ÀMBIT DEL PROJECTE
- LÍMIT SÒL NO URBANITZABLE



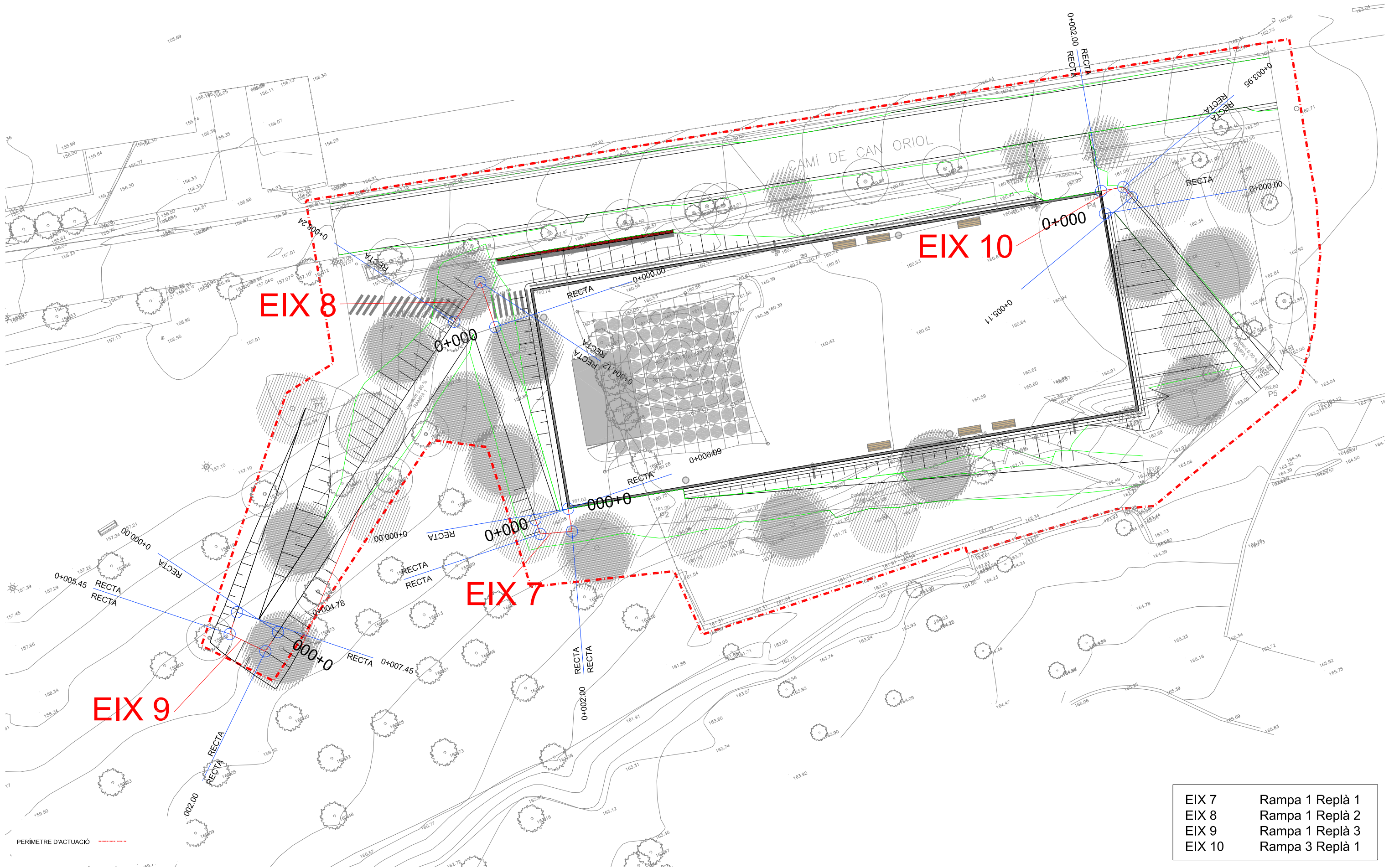


- ÀMBIT ACTUACIÓ
- PARCEL·LES MUNICIPALS
- PARCEL·LES PRIVADES

ASSISTÈNCIA TÈCNICA:
CTP
Consultoria Tècnica y Proyección 1999, S.L.



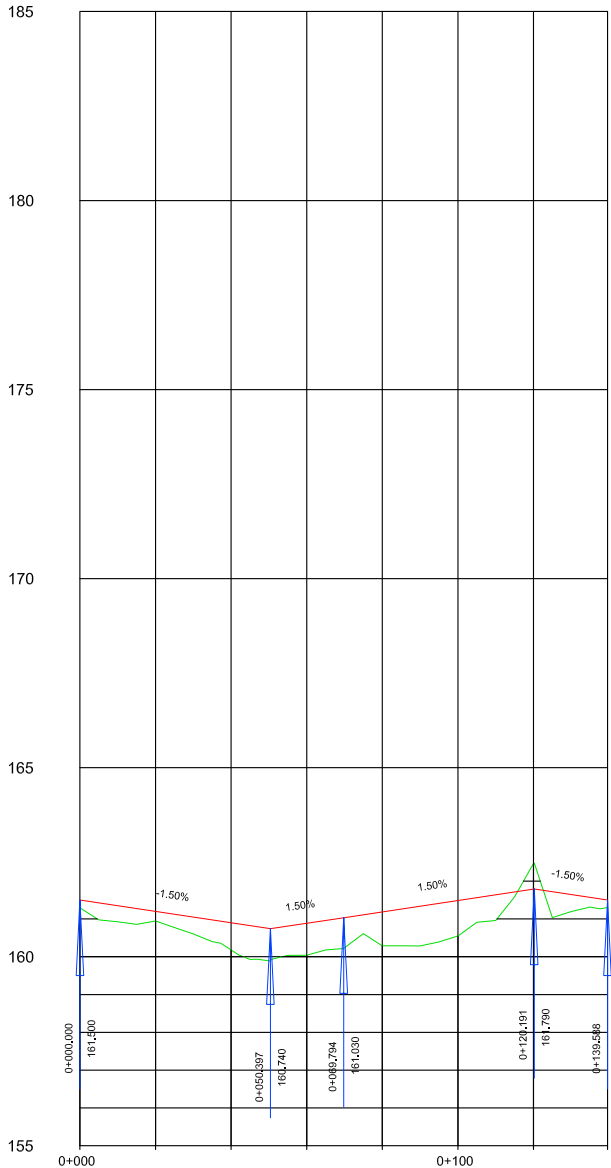
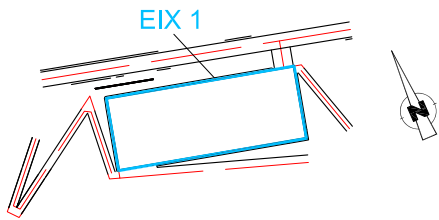
PERIMETRE D'ACTUACIÓ
SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ 3.288 m²



EIX 7	Rampa 1 Replà 1
EIX 8	Rampa 1 Replà 2
EIX 9	Rampa 1 Replà 3
EIX 10	Rampa 3 Replà 1

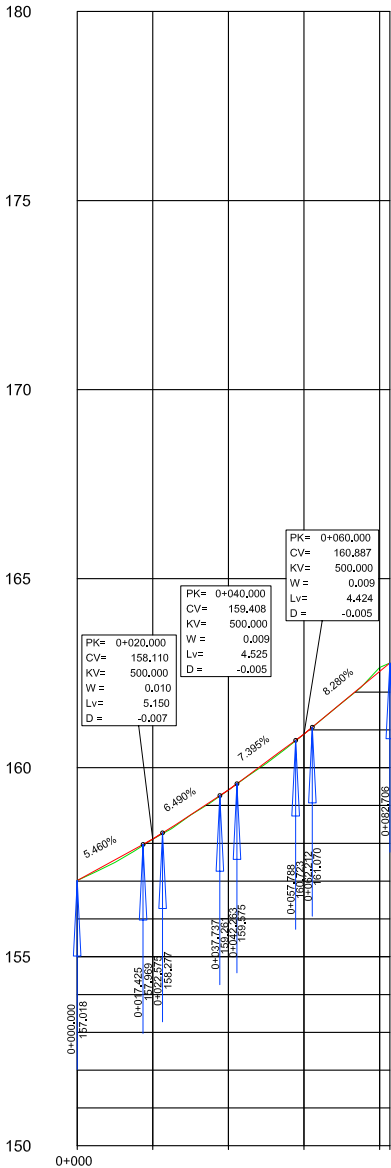
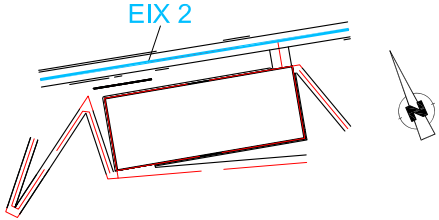
ASSISTÈNCIA TÈCNICA:
CTP
Consultoria Tècnica i Projectes, S.L.

EIX 1. ESPLANADA



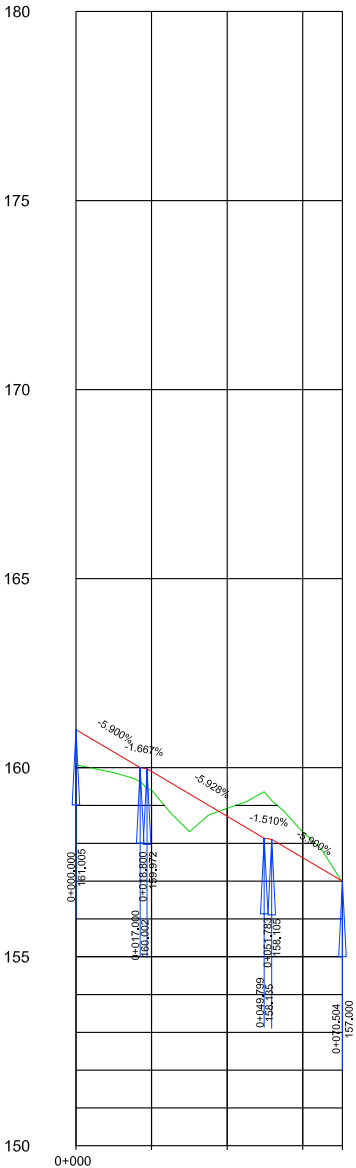
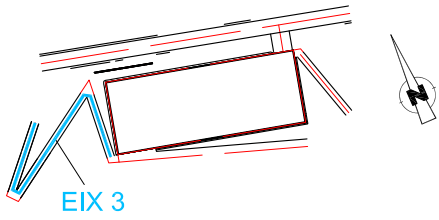
ORDENADES	COTA DE RASANT	161,200	161,198	160,897	160,894	161,184	161,488	161,787	161,200
	TERRENY	161,29	160,95	160,18	160,04	160,29	160,55	162,47	161,29
DIAGRAMA DE CURVATURES		RECTA							
DIAGRAMA DE PERALTS		1.5%							

EIX 2. CAMÍ



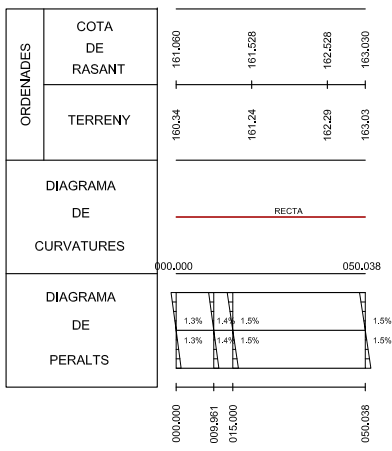
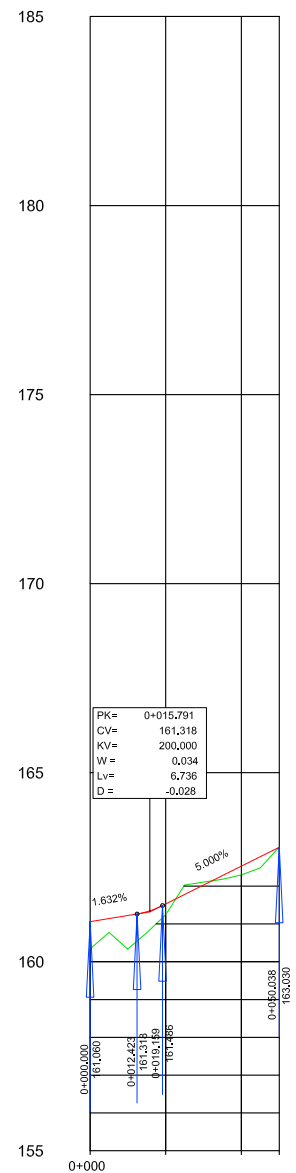
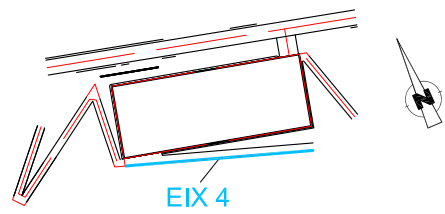
ORDENADES	COTA DE RASANT	157,018	158,117	159,413	160,892	162,710	162,710
	TERRENY	157,02	158,11	159,41	160,89	162,45	162,71
DIAGRAMA DE CURVATURES		RECTA					
DIAGRAMA DE PERALTS		2.0%					

EIX 3. RAMPA 1

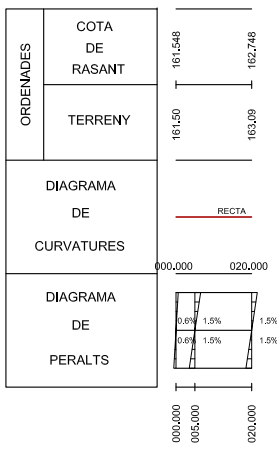
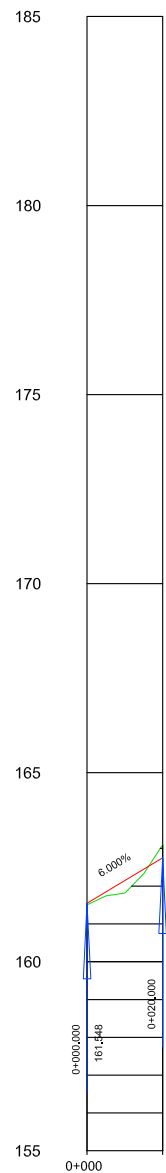
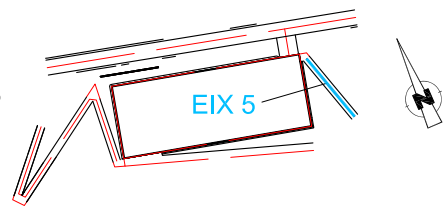


ORDENADES	COTA DE RASANT	161,205	159,801	158,715	157,620	157,000
	TERRENY	160,08	159,41	158,92	158,29	156,99
DIAGRAMA DE CURVATURES		RECTA				
DIAGRAMA DE PERALTS		1.5%				

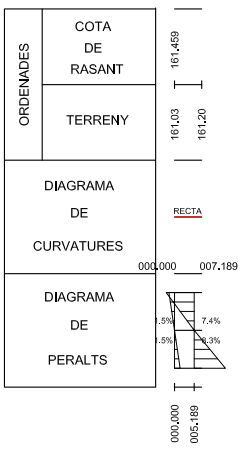
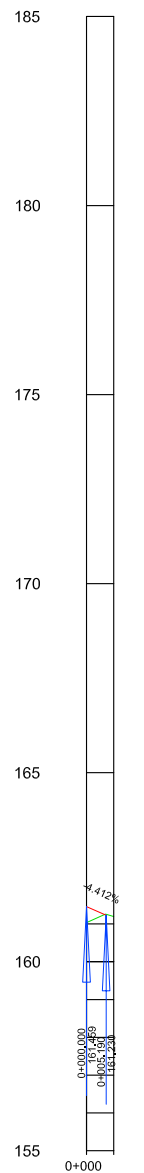
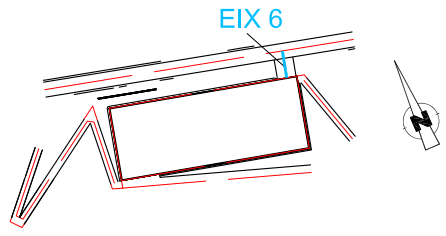
EIX 4. RAMPA 2

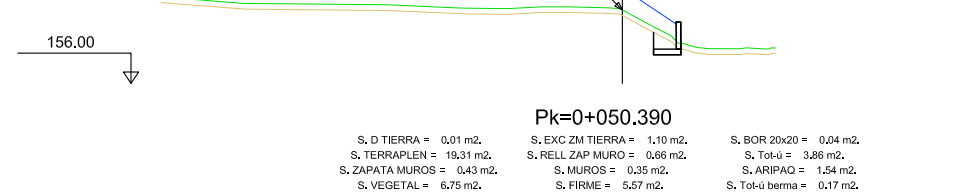
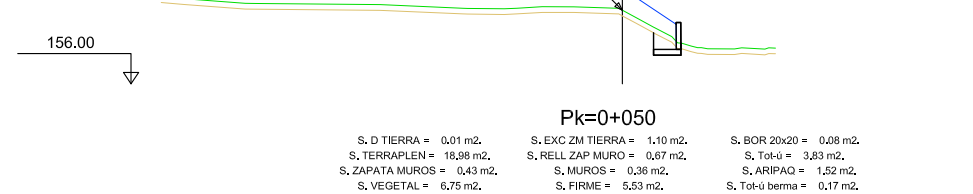
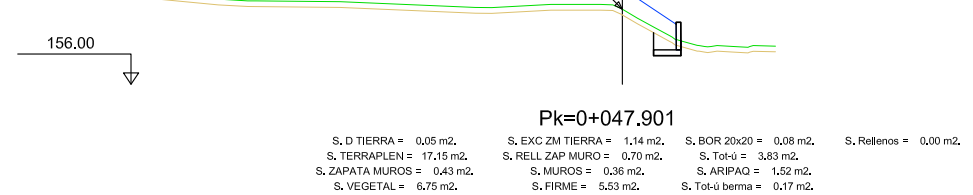
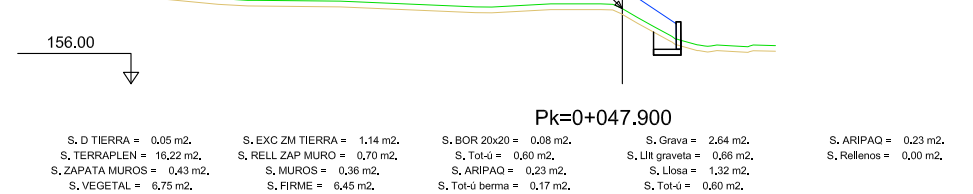
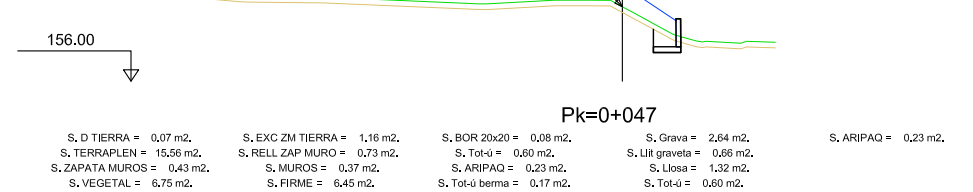
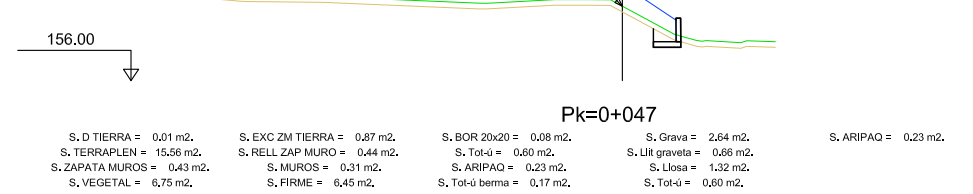
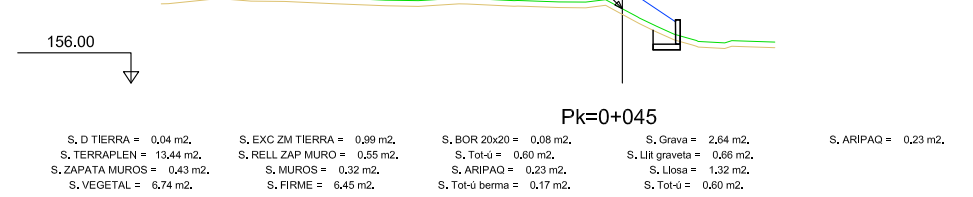
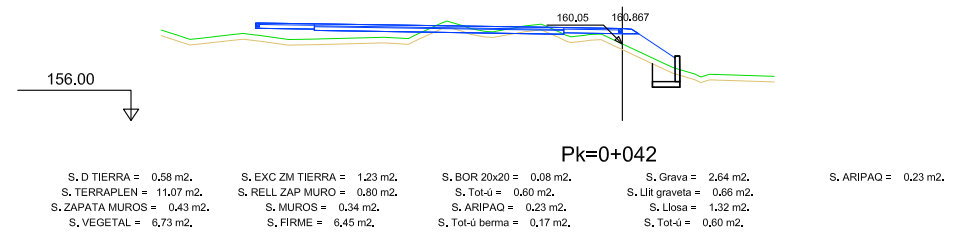
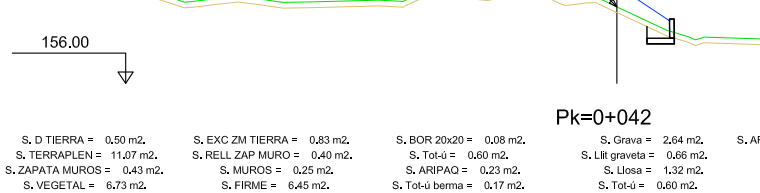
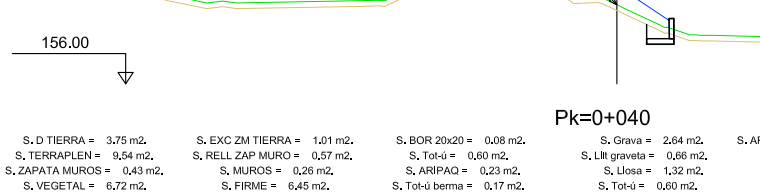
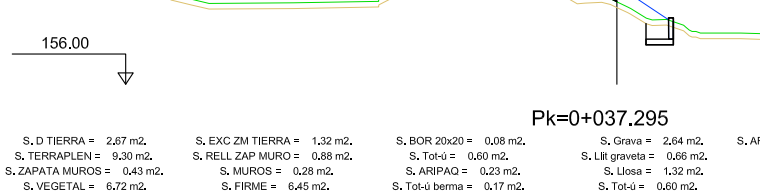
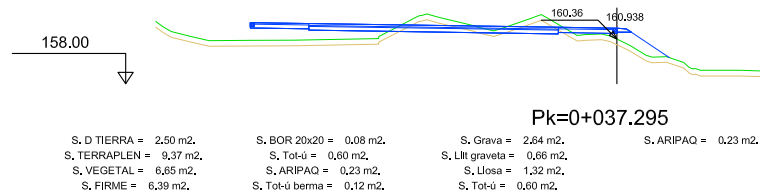
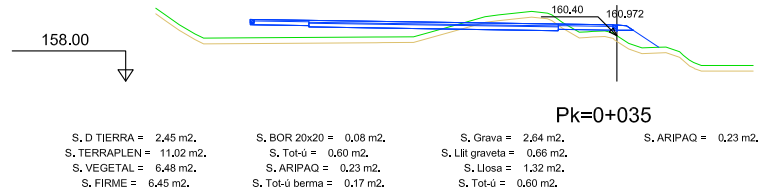
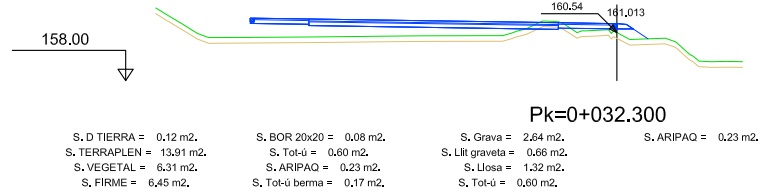
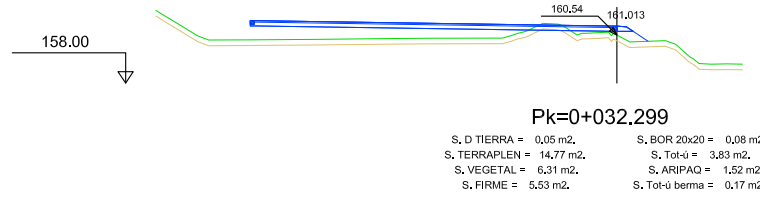
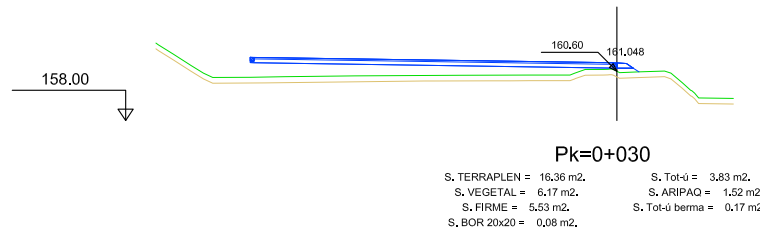
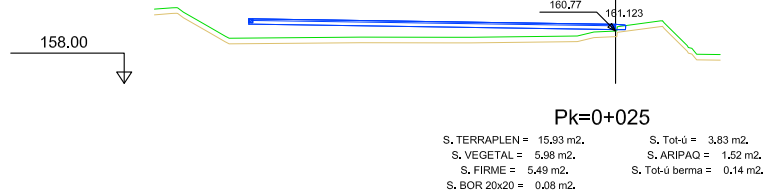
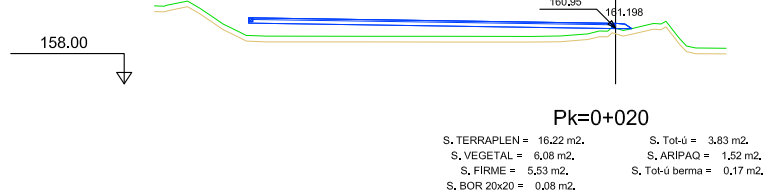
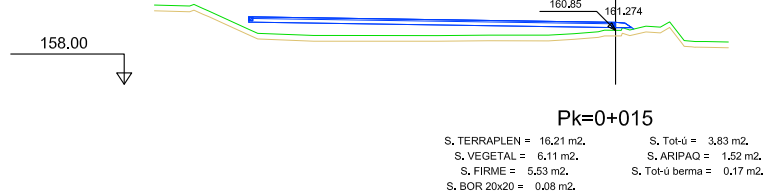
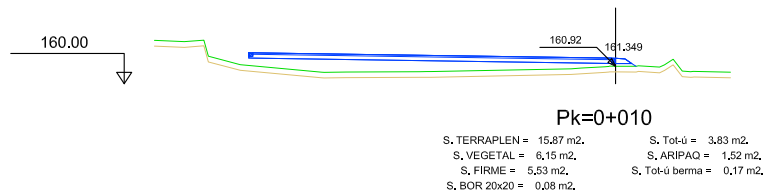
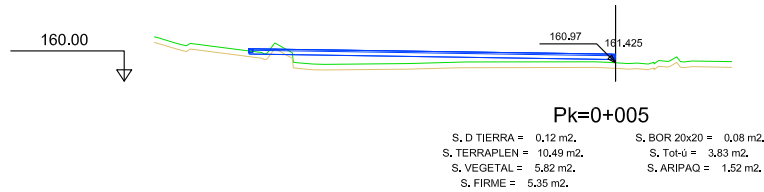
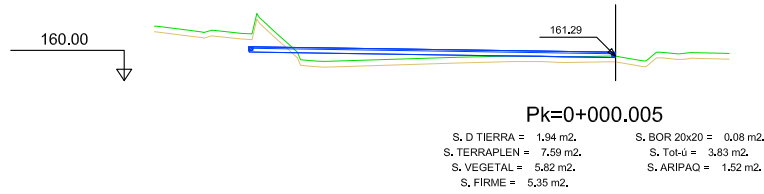
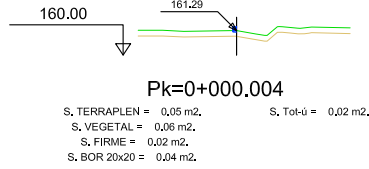
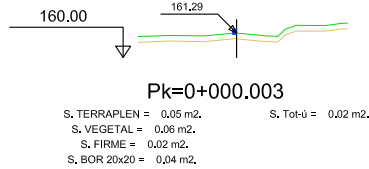
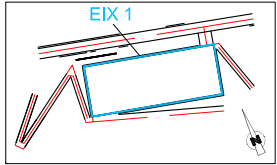


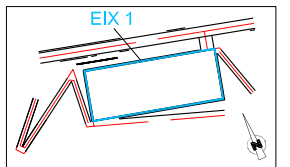
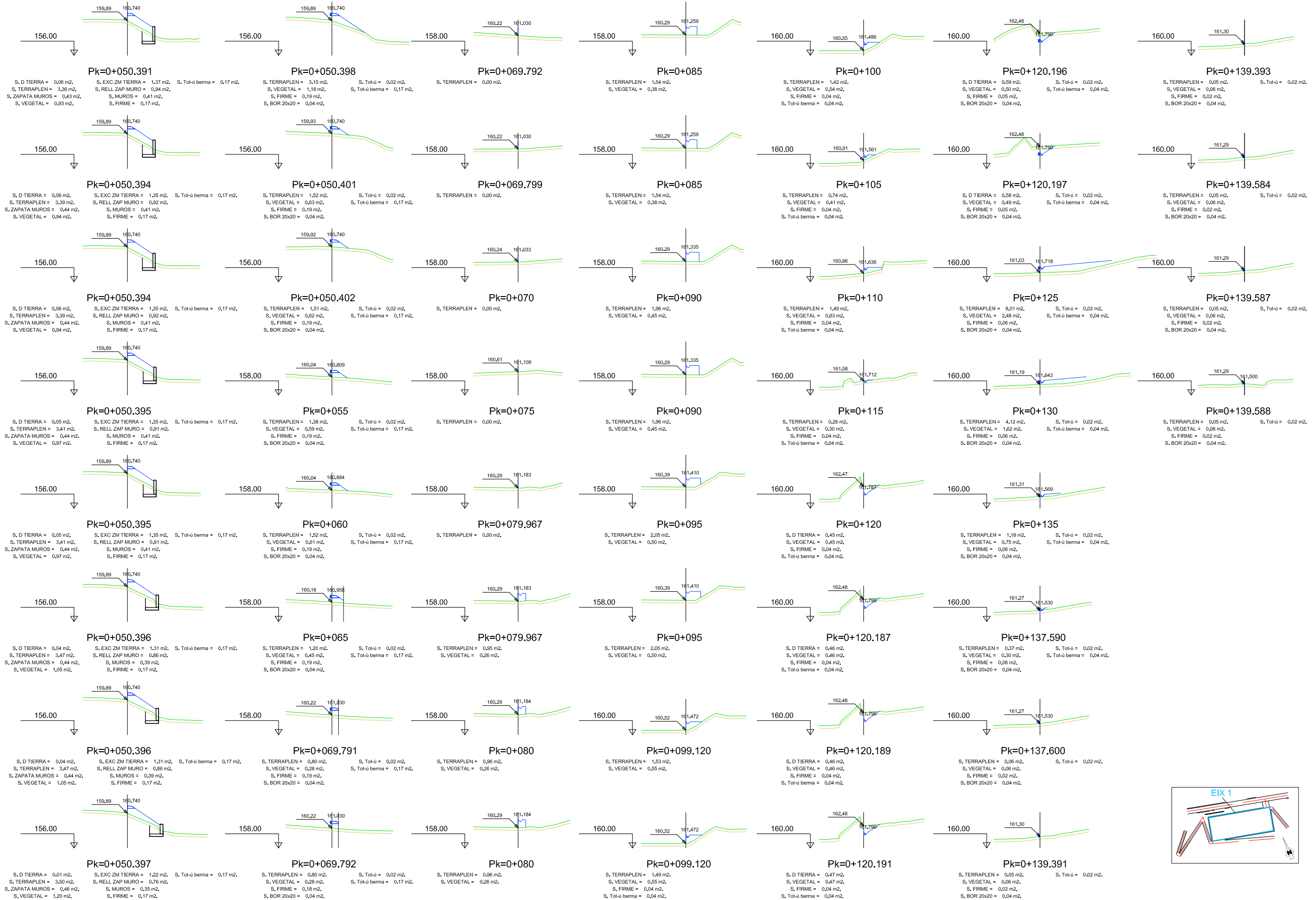
EIX 5. RAMPA 3



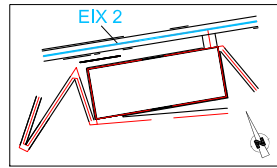
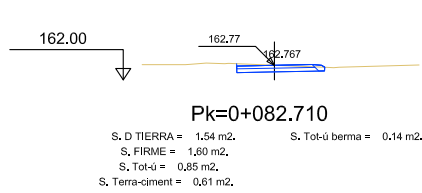
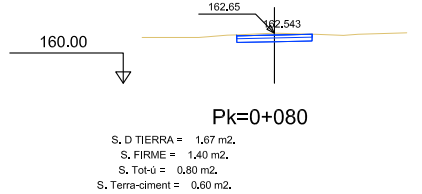
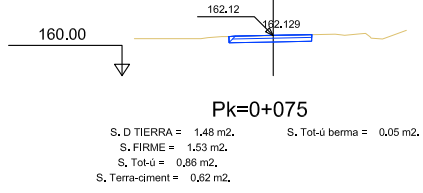
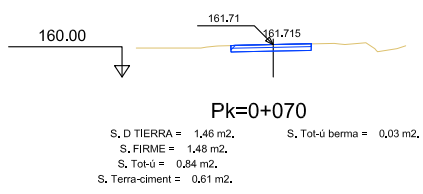
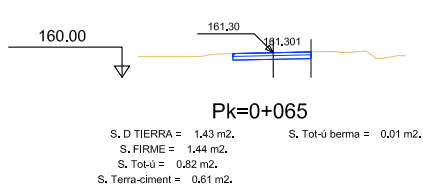
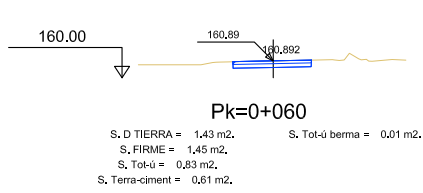
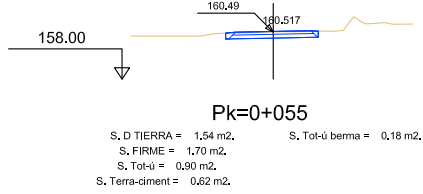
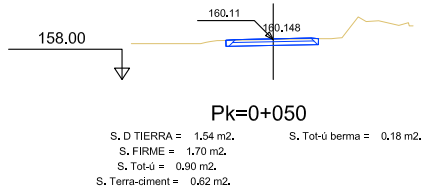
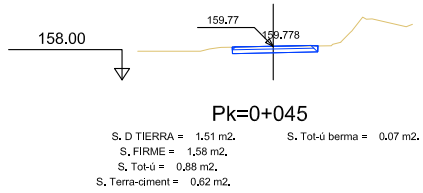
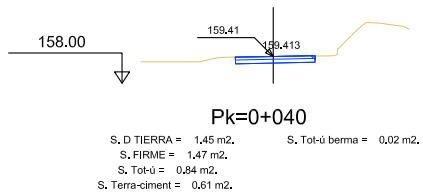
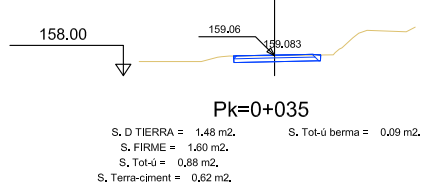
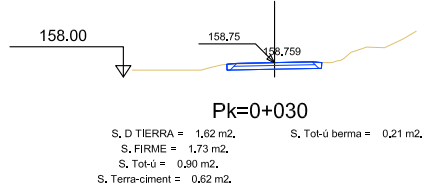
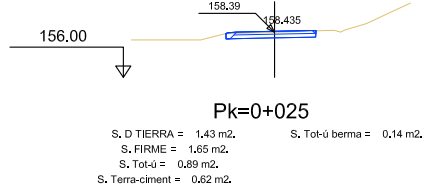
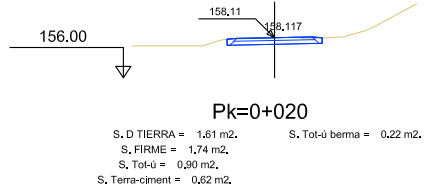
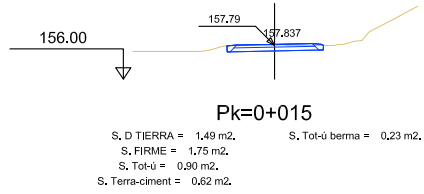
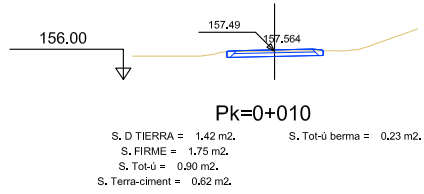
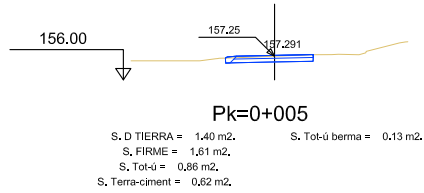
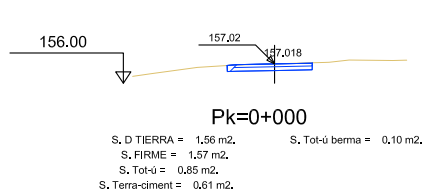
EIX 6. PASSERA 1

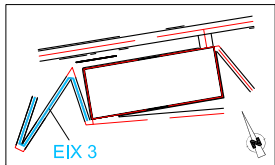
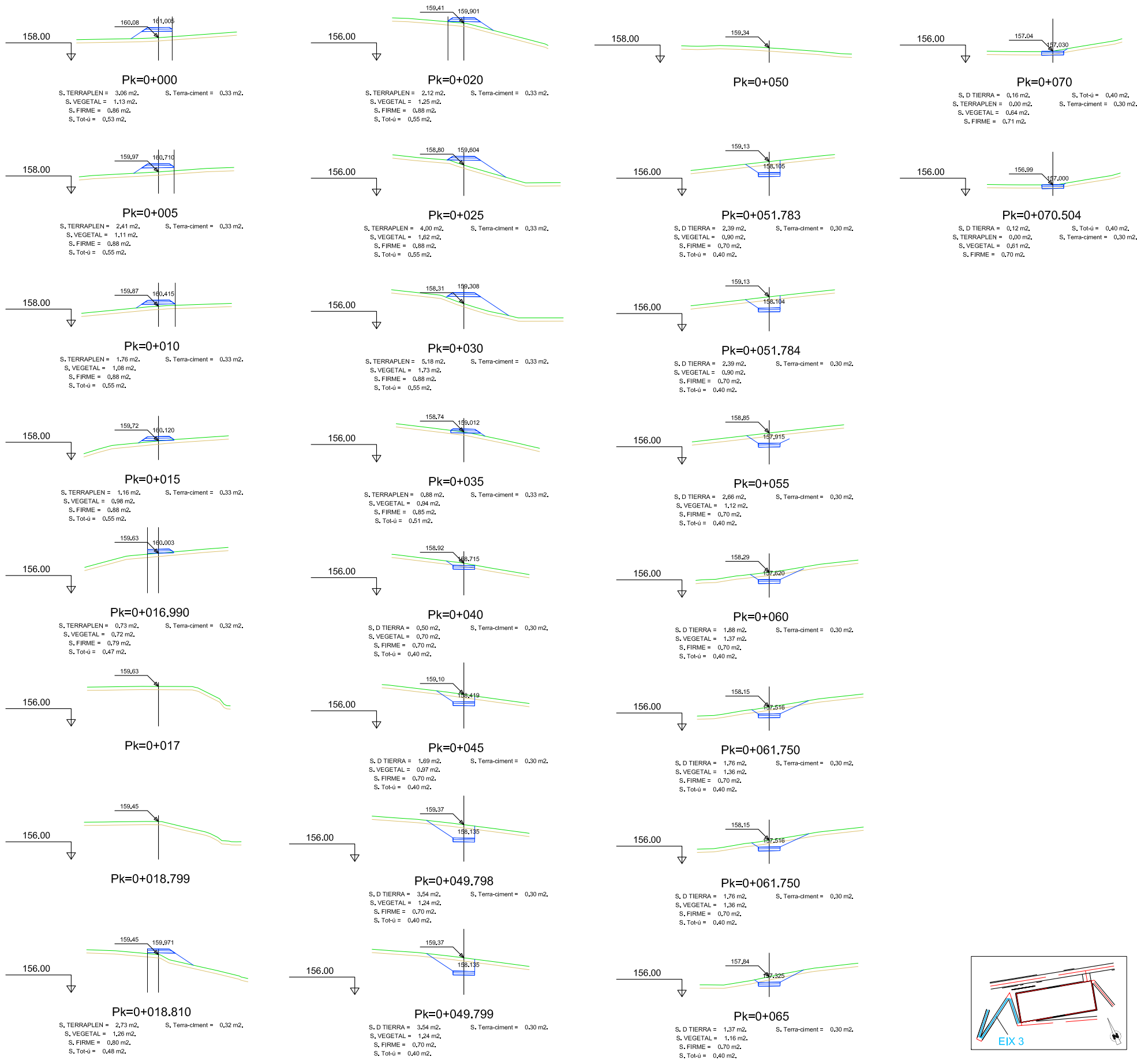




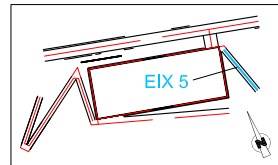
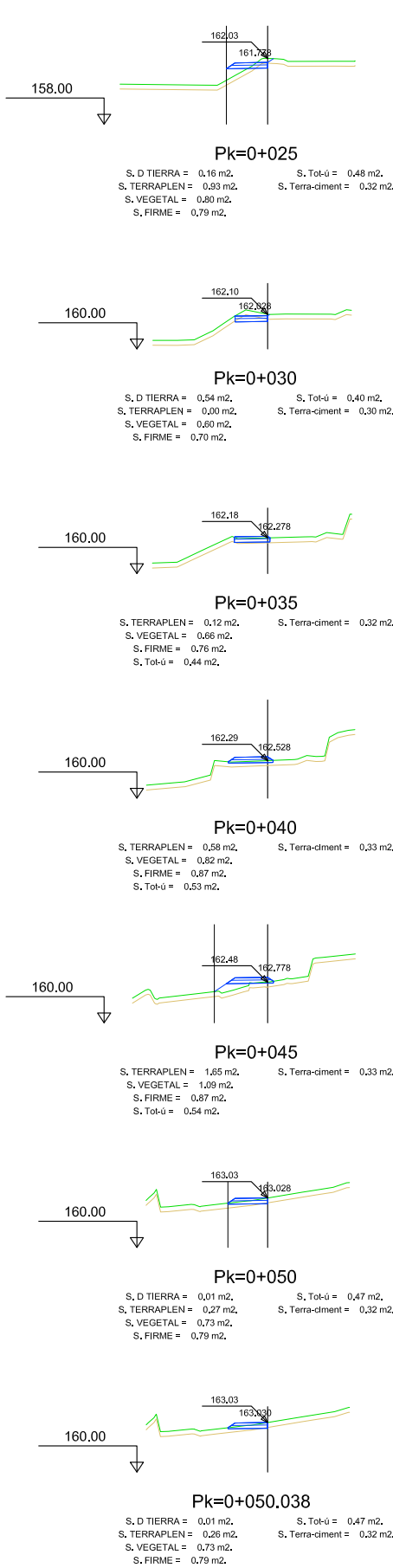
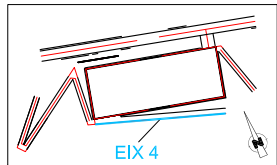
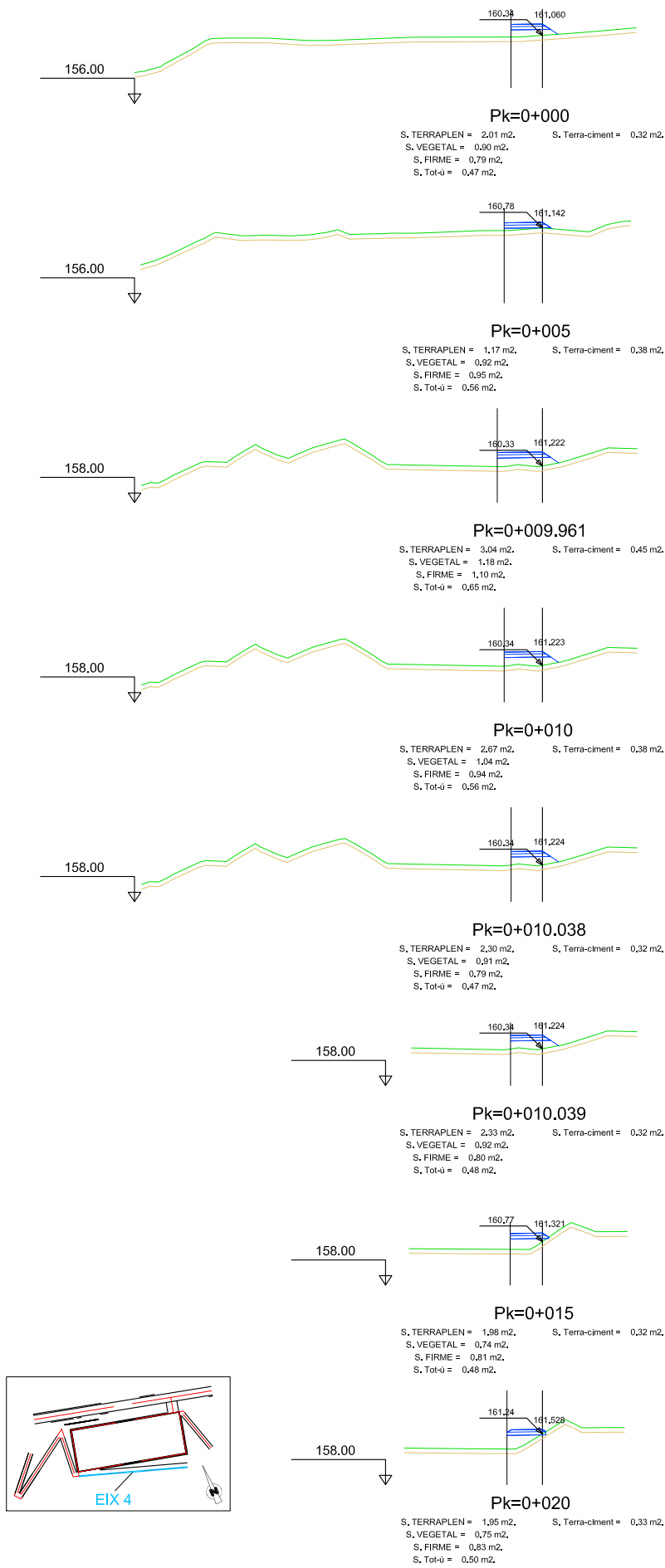


EIX 2. CAMÍ DE CA N'ORIOL

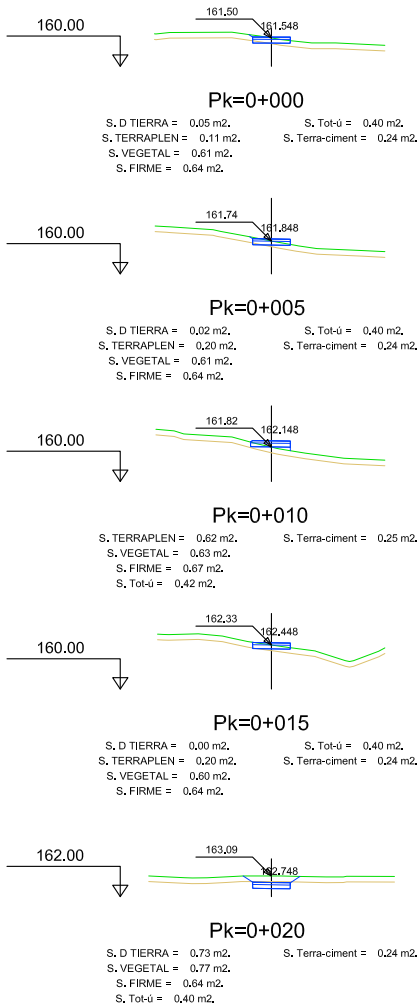




EIX 4. RAMPA 2



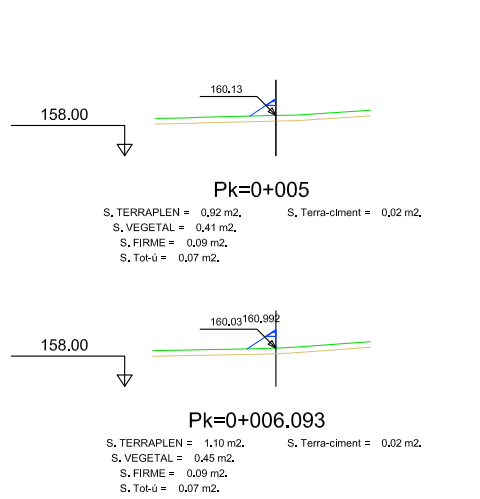
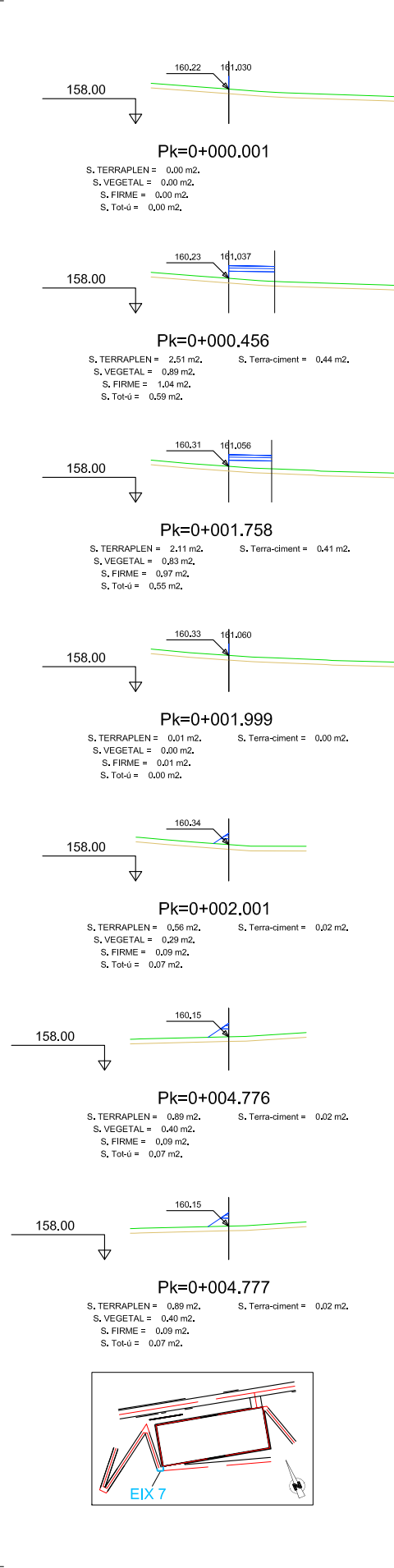
EIX 5. RAMPA 3



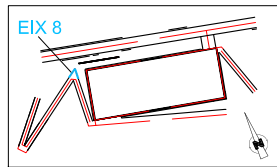
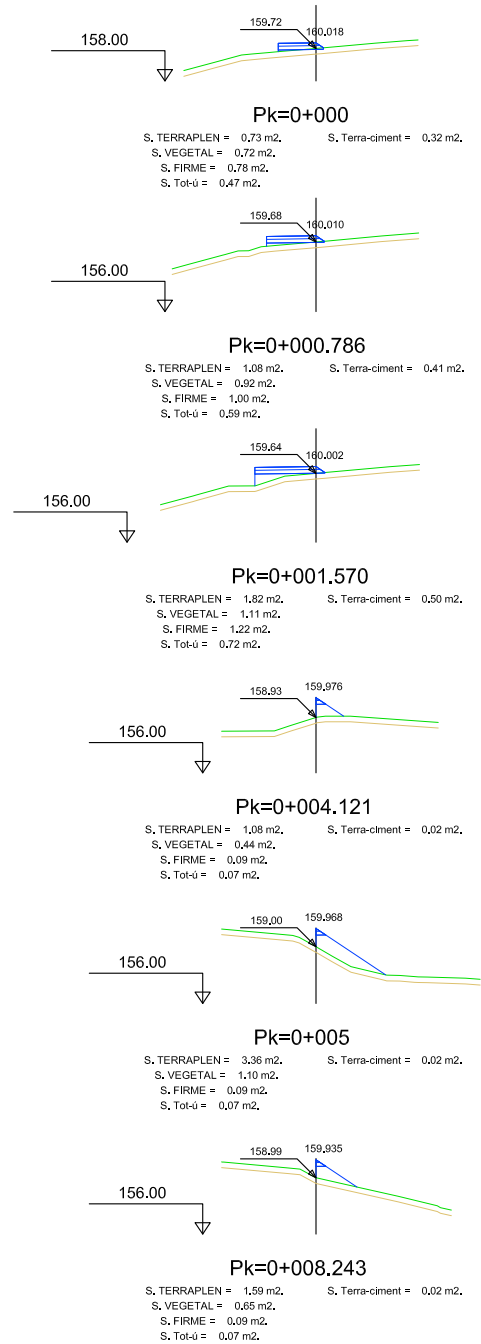
EIX 6. PASSERA



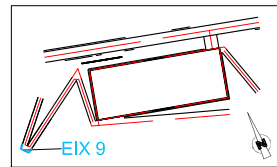
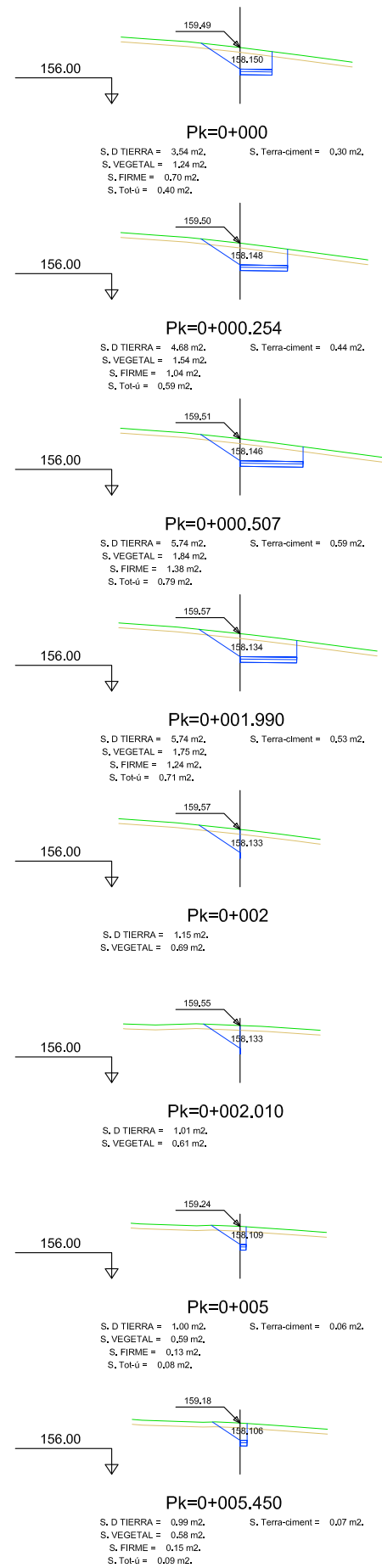
EIX 7. RAMPA 1, REPLÀ 1



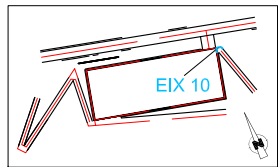
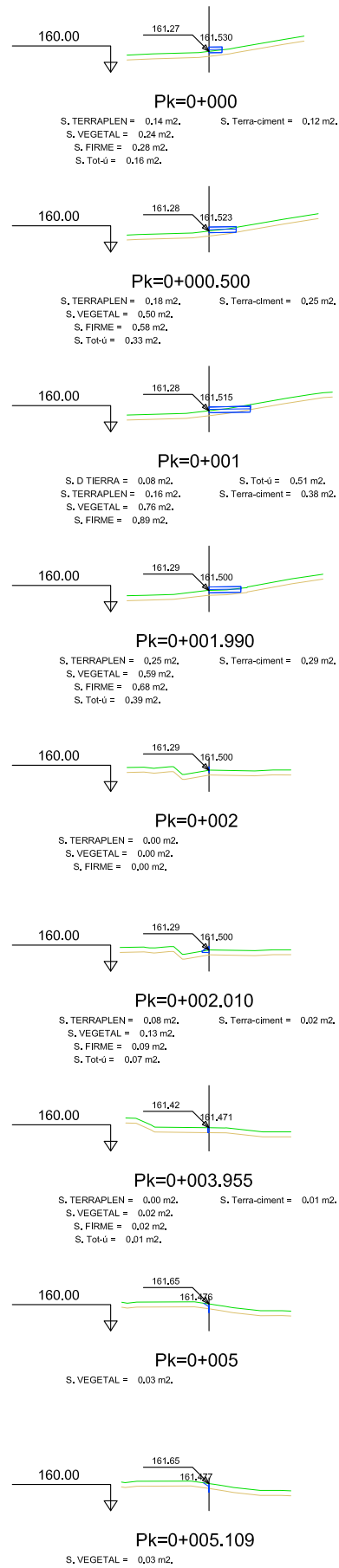
EIX 8. RAMPA 1, REPLÀ 2

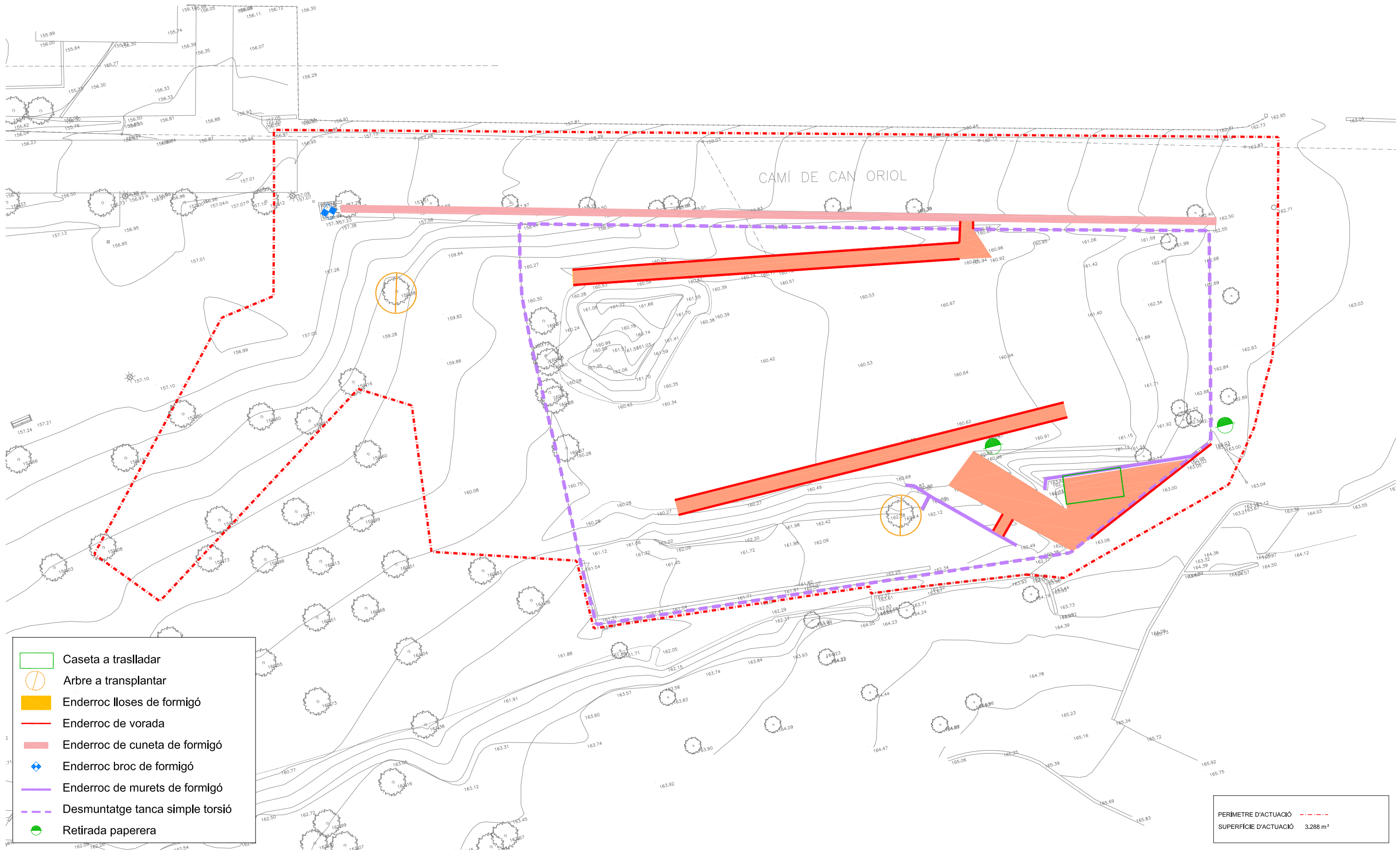


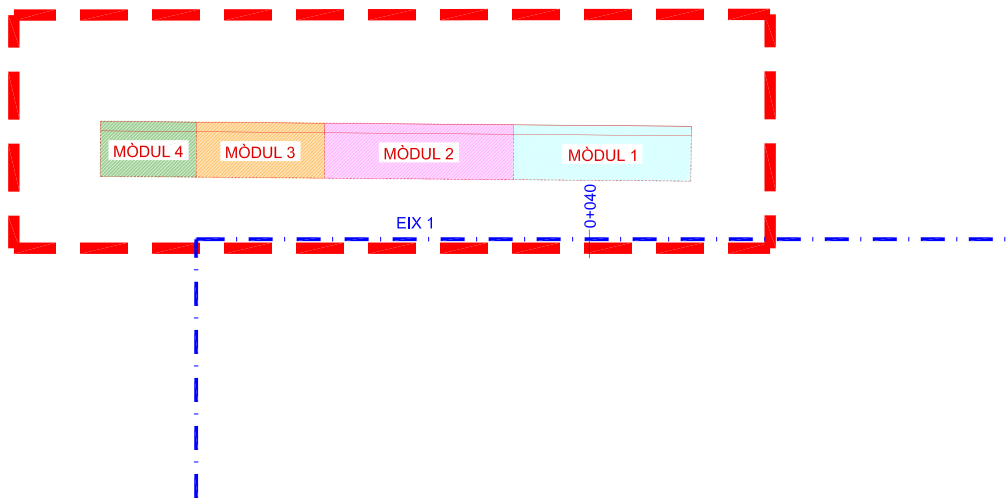
EIX 9. RAMPA 1, REPLÀ 3



EIX 10. RAMPA 3, REPLÀ 1

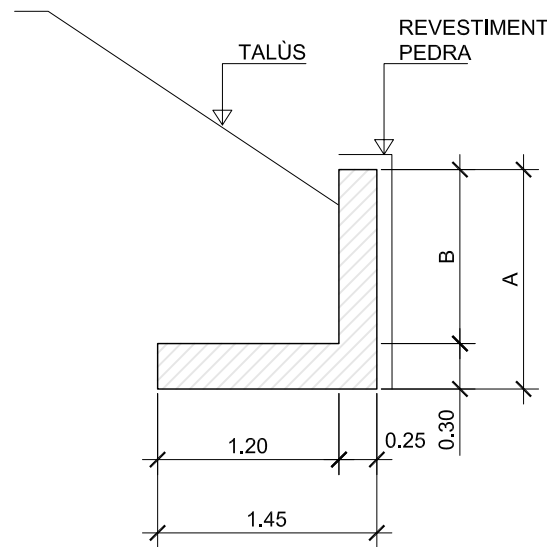






SECCIÓ TIPUS MUR

ESCALA 1:50



MÒDUL 1

A: VARIABLE DE 1.42 - 1.32
B: VARIABLE DE 1.12 - 1.02

MÒDUL 2

A: VARIABLE DE 1.65 - 1.54
B: VARIABLE DE 1.35 - 1.24

MÒDUL 3

A: VARIABLE DE 1.78 - 1.72
B: VARIABLE DE 1.48 - 1.42

MÒDUL 4

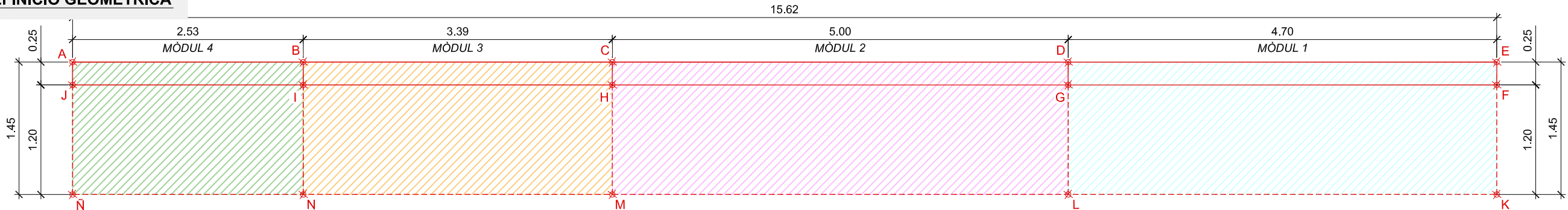
A: VARIABLE DE 1.95 - 1.39
B: VARIABLE DE 1.65 - 1.09

COORDENADES UTM

MUR CONTENCIÓ ESPLANADA			
A	X = 419912.16	Y = 4593995.33	
B	X = 419914.61	Y = 4593994.70	
C	X = 419917.89	Y = 4593993.84	
D	X = 419922.73	Y = 4593992.59	
E	X = 419927.28	Y = 4593991.40	
F	X = 419927.22	Y = 4593991.16	
G	X = 419922.67	Y = 4593992.34	
H	X = 419917.83	Y = 4593993.60	
I	X = 419914.55	Y = 4593994.46	
J	X = 419912.10	Y = 4593995.09	
K	X = 419926.92	Y = 4593990.00	
L	X = 419922.37	Y = 4593991.18	
M	X = 419917.53	Y = 4593992.44	
N	X = 419914.25	Y = 4593993.29	
Ñ	X = 419911.80	Y = 4593993.93	

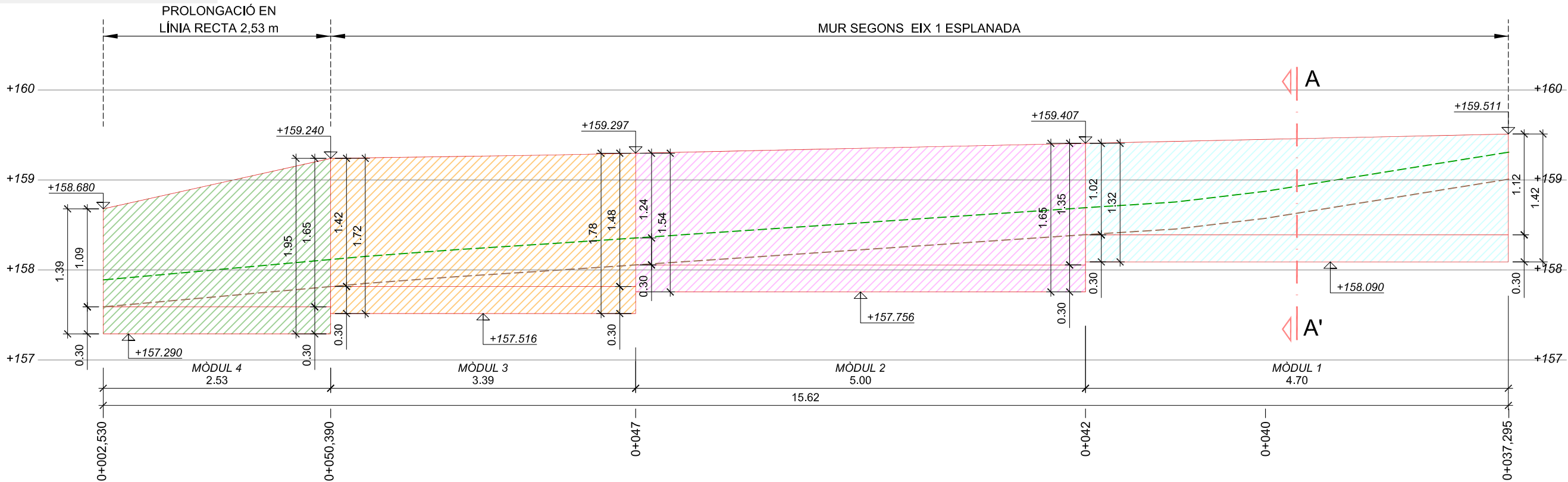
PLANTA MUR. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ESCALA 1:50



MUR. PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA 1:50



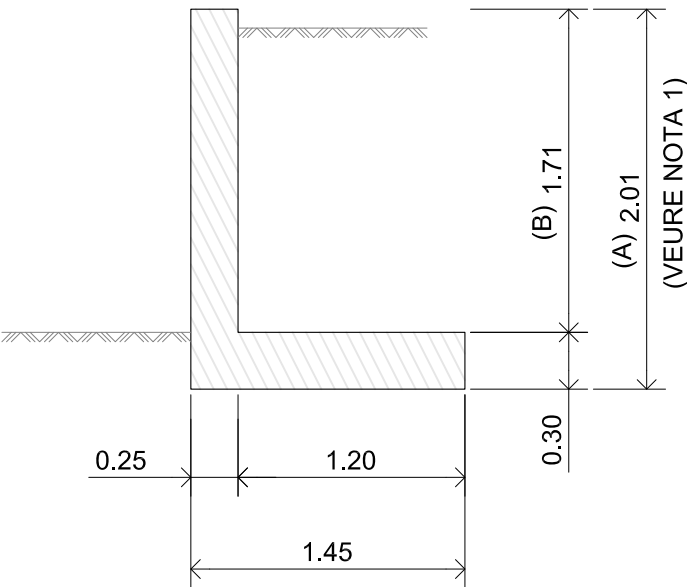
ASSISTÈNCIA TÈCNICA:

CTP

CONSULTORIA TÈCNICA I PROJECCIONS 1999, S.L.

MUR CANTONADA NORD - OEST

GEOMÈTRIA

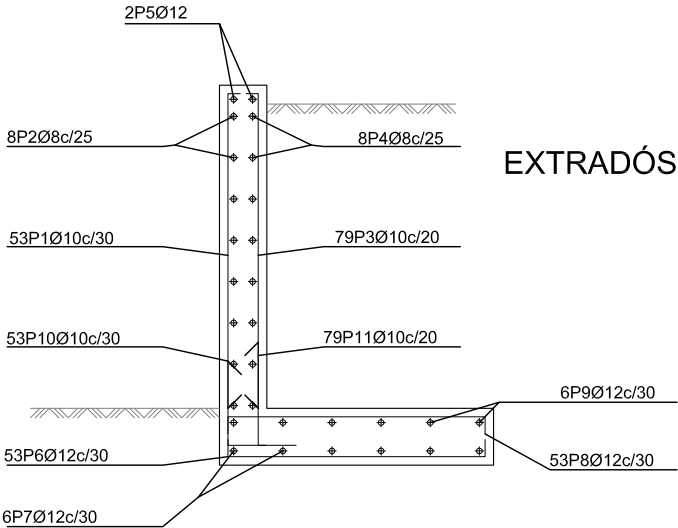


- MÒDUL 1
A: VARIABLE DE 1.42 - 1.32
B: VARIABLE DE 1.12 - 1.02
- MÒDUL 2
A: VARIABLE DE 1.65 - 1.54
B: VARIABLE DE 1.35 - 1.24
- MÒDUL 3
A: VARIABLE DE 1.78 - 1.72
B: VARIABLE DE 1.48 - 1.42
- MÒDUL 4
A: VARIABLE DE 1.95 - 1.39
B: VARIABLE DE 1.65 - 1.09

NOTA 1:
ARMADURES P1 - P3 DE LONGITUD
VARIABLE SEGONS MÒDUL

ARMADURA

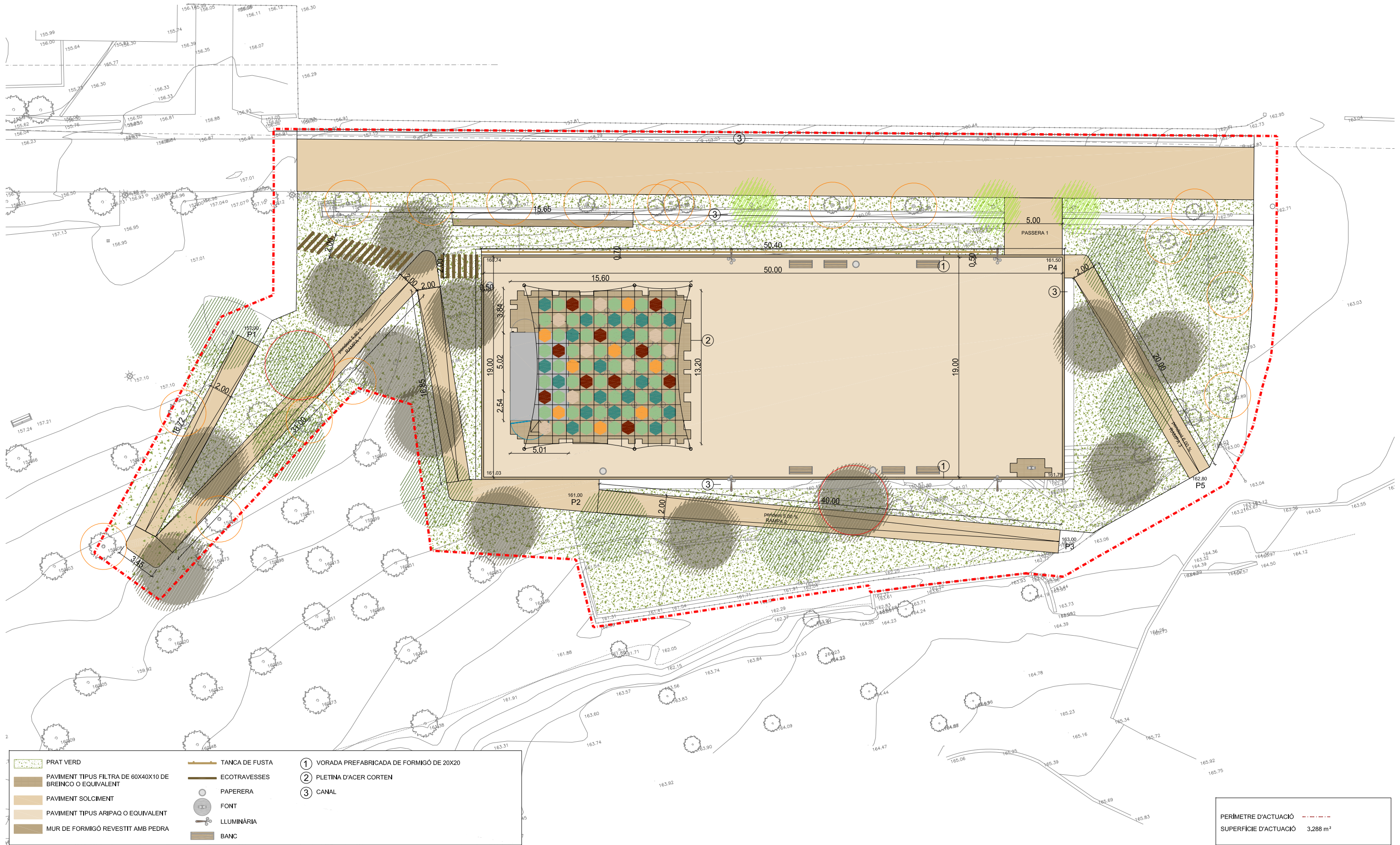
INTRADÓS



EXTRADÓS

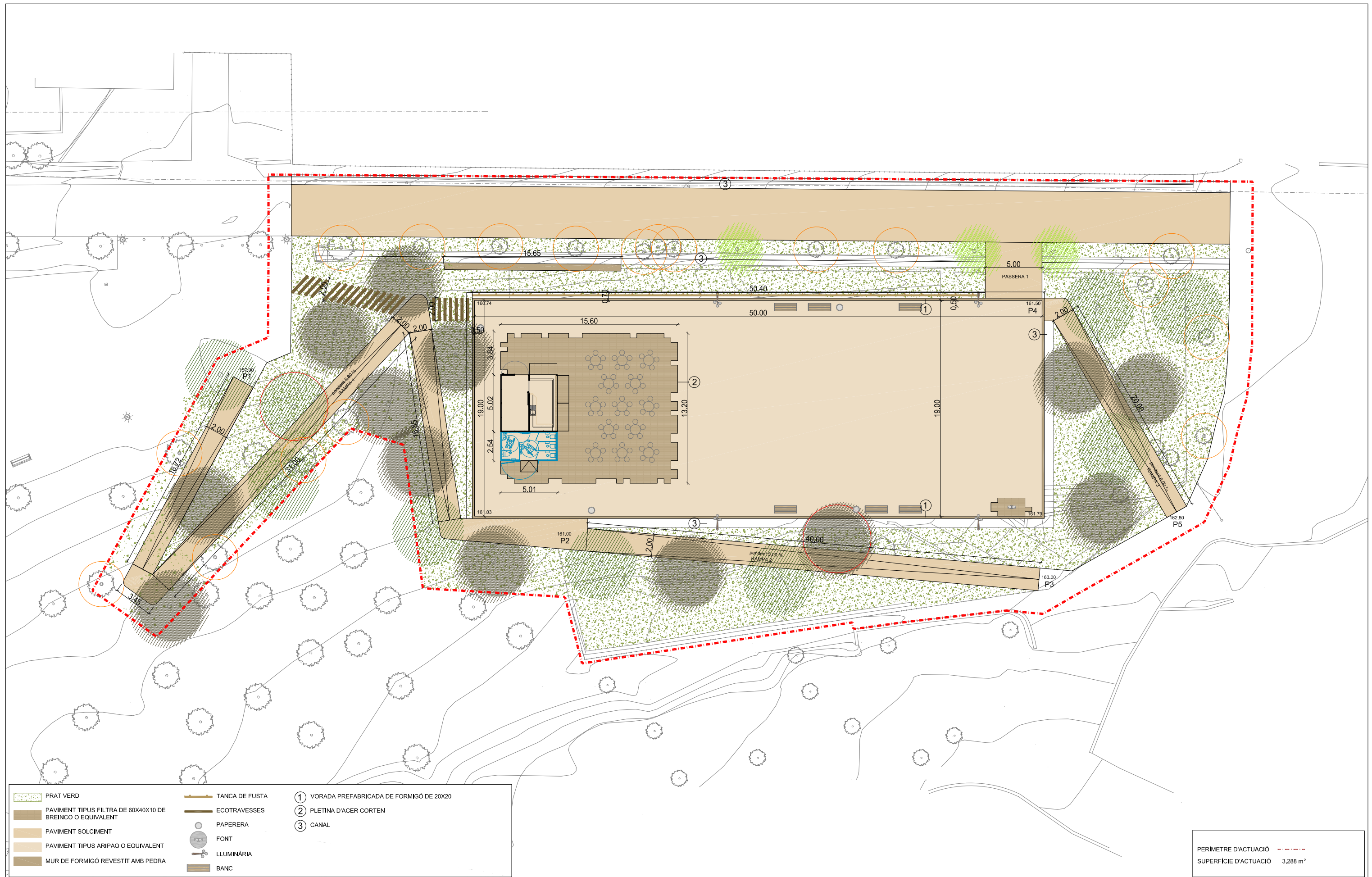
Muret cantonada nord-oest
Muret a peu de terraplè a la cantonada nord-oest de la zona rectangular
Norma: EHE-98-CTE (Espanya)
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer de barres: B 500 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm
Escala: 1:100

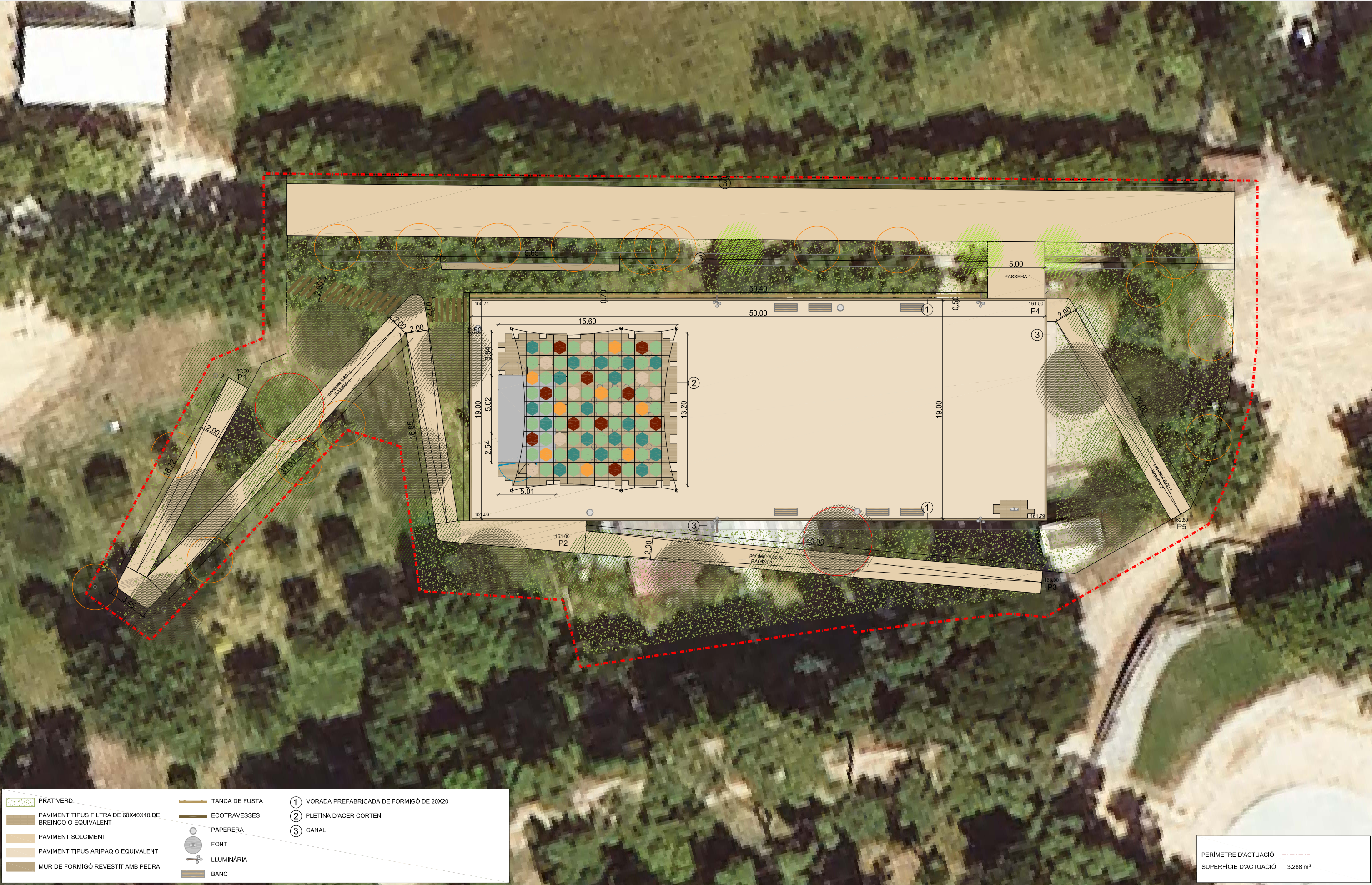
Mur						
POSICIÓ	Ø mm	NRE. PECES	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PES kg/m
1	10	53	1.82	16 166	96.20	0.62
2	8	8	15.46	1546	123.68	0.39
3	10	79	1.82	16 166	143.39	0.62
4	8	8	15.46	1546	123.68	0.39
5	12	2	15.46	1546	30.92	0.89
6	12	53	1.60	10 130 19	84.69	0.89
7	12	6	15.46	1546	92.76	0.89
8	12	53	1.55	15 130 10	82.04	0.89
9	12	6	15.46	1546	92.76	0.89
10	10	53	0.77	30 47	40.86	0.62
11	10	79	0.87	30 57	68.81	0.62
					Ø8	247.36
					Ø10	349.26
					Ø12	383.17
B 500 S, CN					Pes total	653.14
					Pes total amb minves (10.00%)	718.45

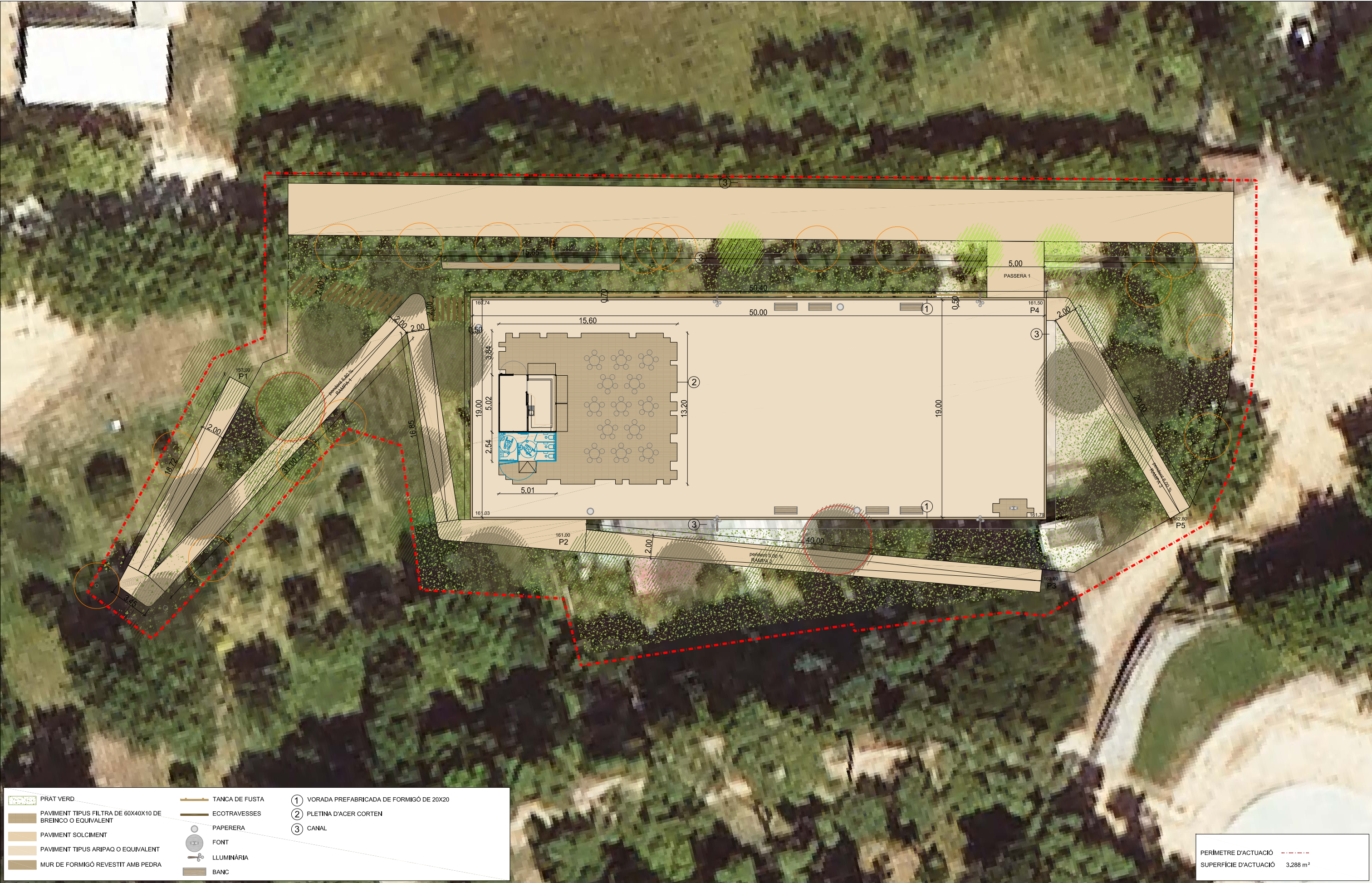


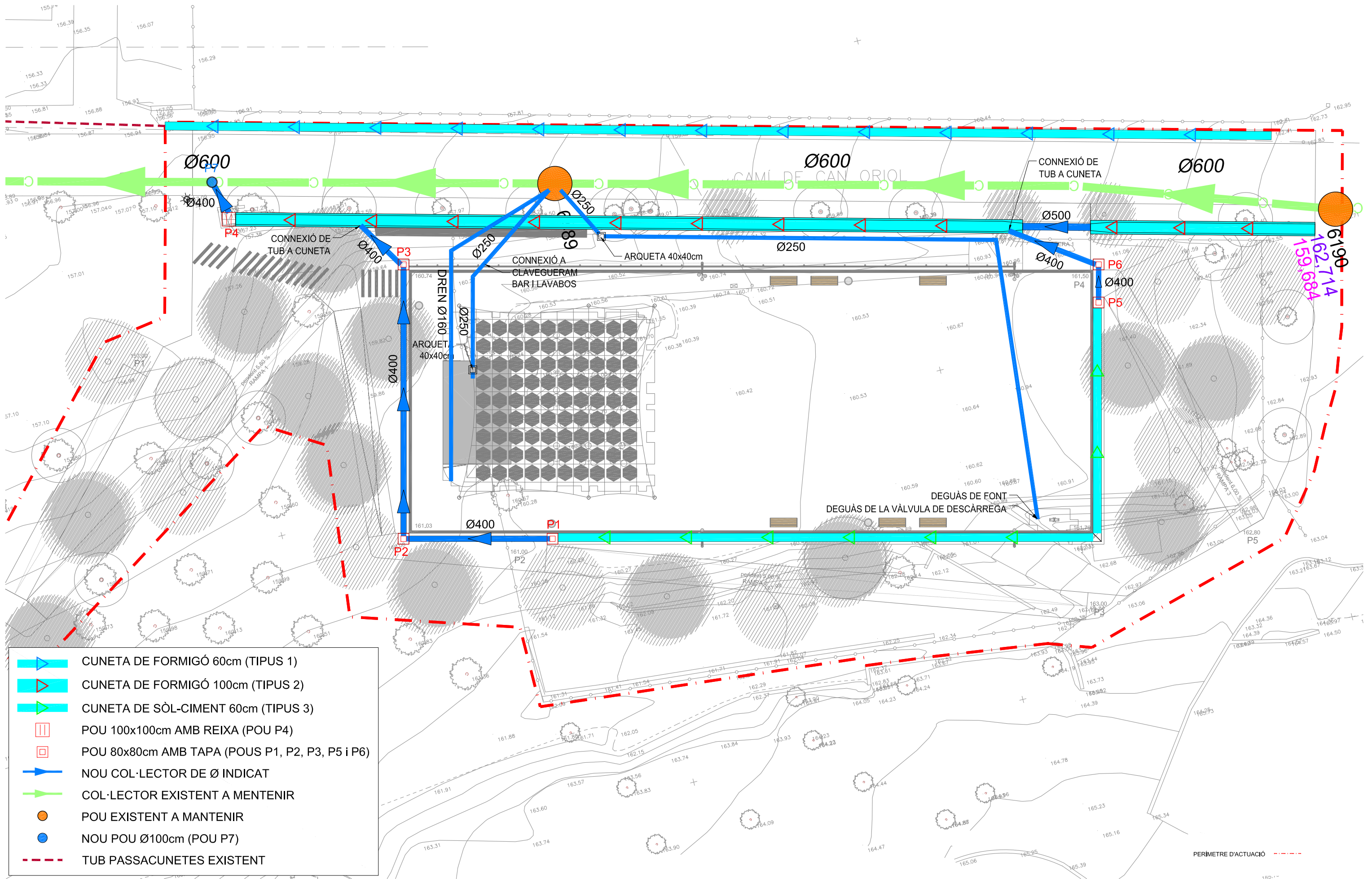
	PRAT VERD		TANCA DE FUSTA		VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 20X20
	PAVIMENT TIPUS FILTRA DE 60X40X10 DE BREINCO O EQUIVALENT		ECOTRAVESSES		PLETINA D'ACER CORTEN
	PAVIMENT SOLCIMENT		PAPERERA		CANAL
	PAVIMENT TIPUS ARIPAQ O EQUIVALENT		FONT		
	MUR DE FORMIGÓ REVESTIT AMB PEDRA		LLUMINÀRIA		
			BANC		

PERIMETRE D'ACTUACIÓ	---
SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ	3.288 m²

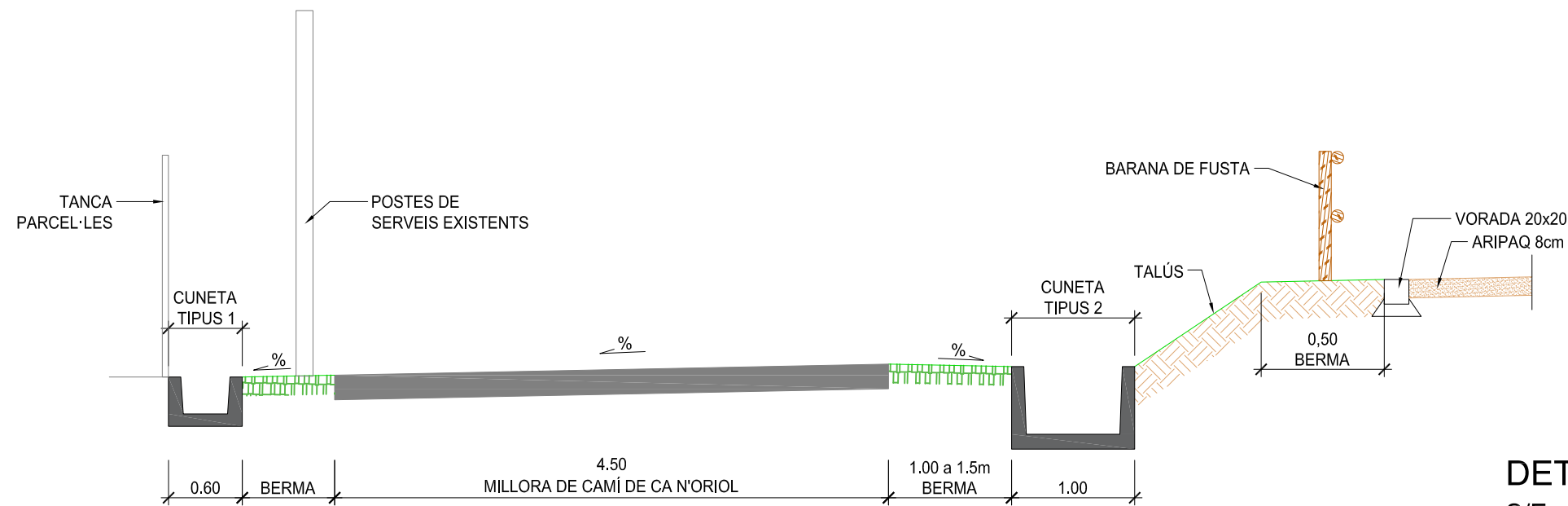








ESCALA 1:50



DETTLS RASA COLLECTOR
S/E

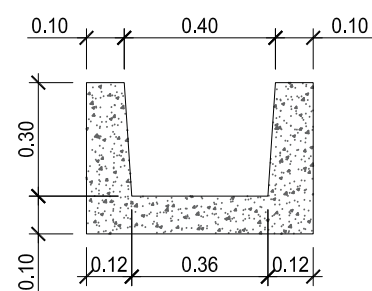
Secció tipus rases per a tubs de PE
Ø500 a Ø1000 i profunditat > 1m

Cota superior
esplanada

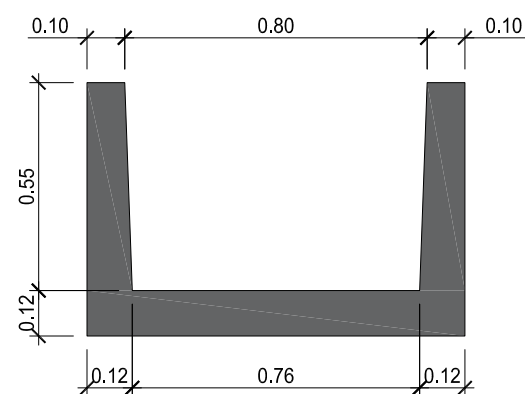
DETALL CUNETES DE FORMIGÓ

ESCALA 1:20

CUNETA TIPUS 1



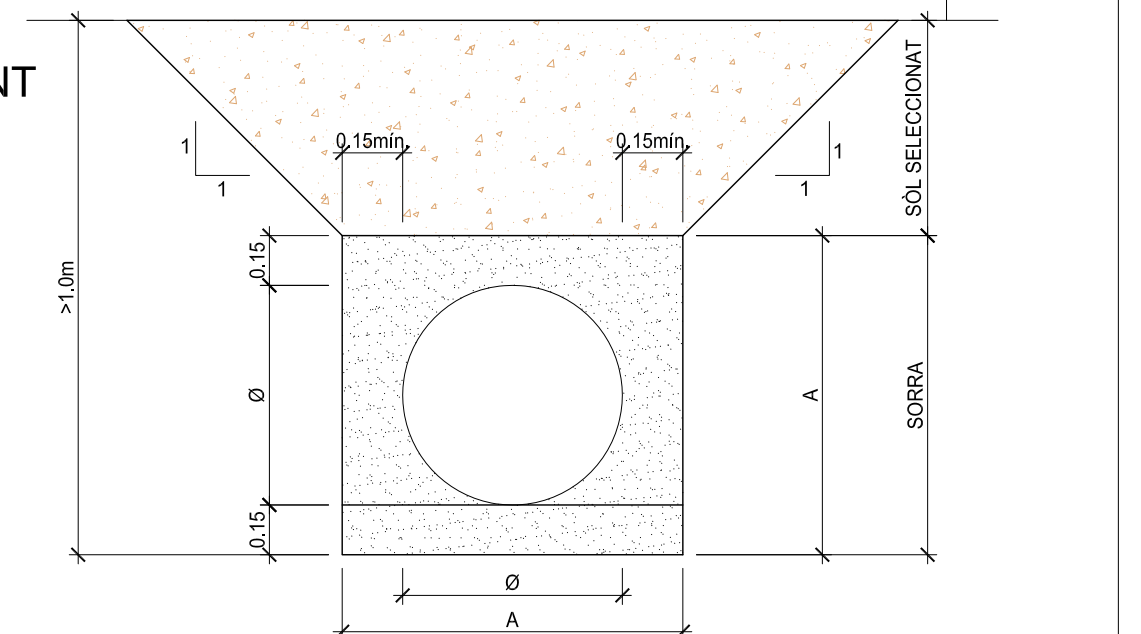
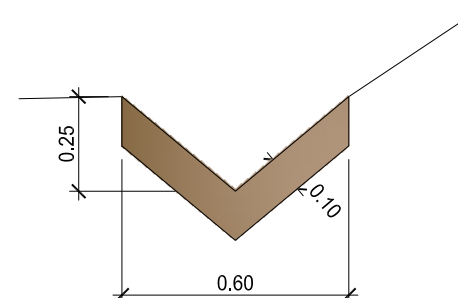
CUNETA TIPUS 2



DETALL CUNETA DE TERRA-CIMENT

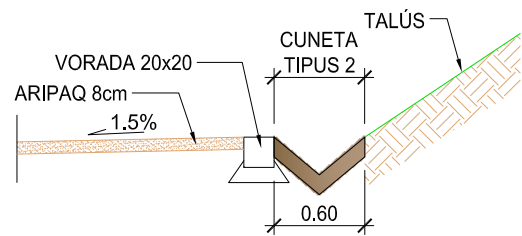
ESCALA 1:20

CUNETA TIPUS 3

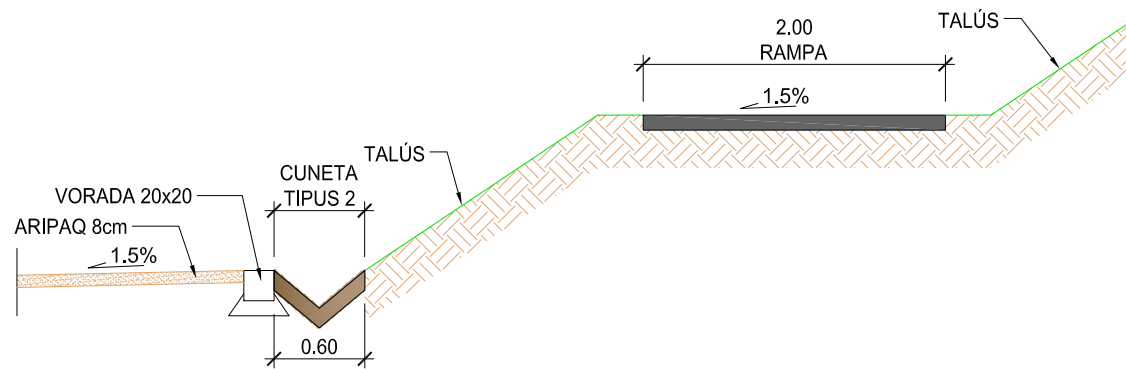


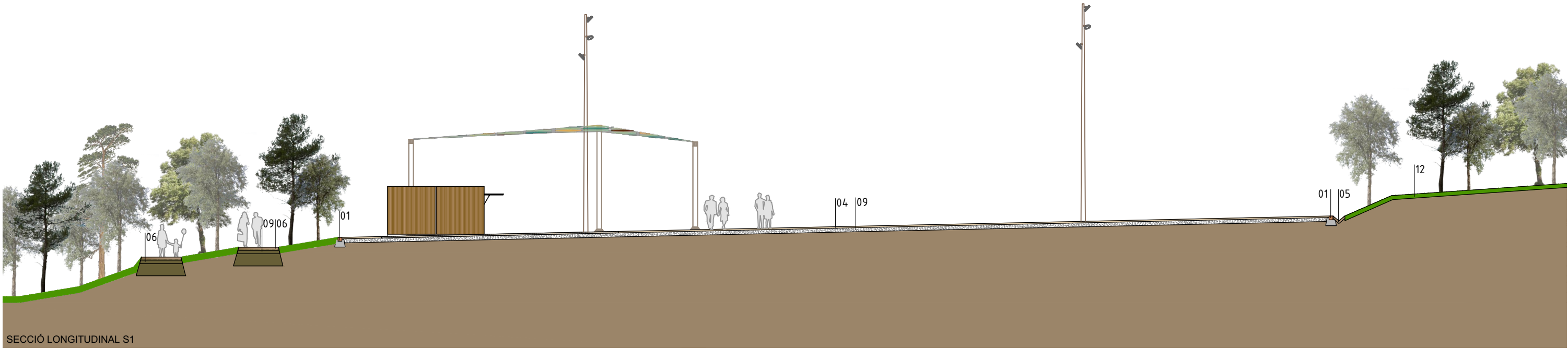
Ø TUB (mm)	A (cm)
400	70
500	80
600	90
800	110
1000	130

SECCIÓ CUNETA
COSTAT OEST DEL RECTÀNGLE TERRA-CIMENT
ESCALA 1:50

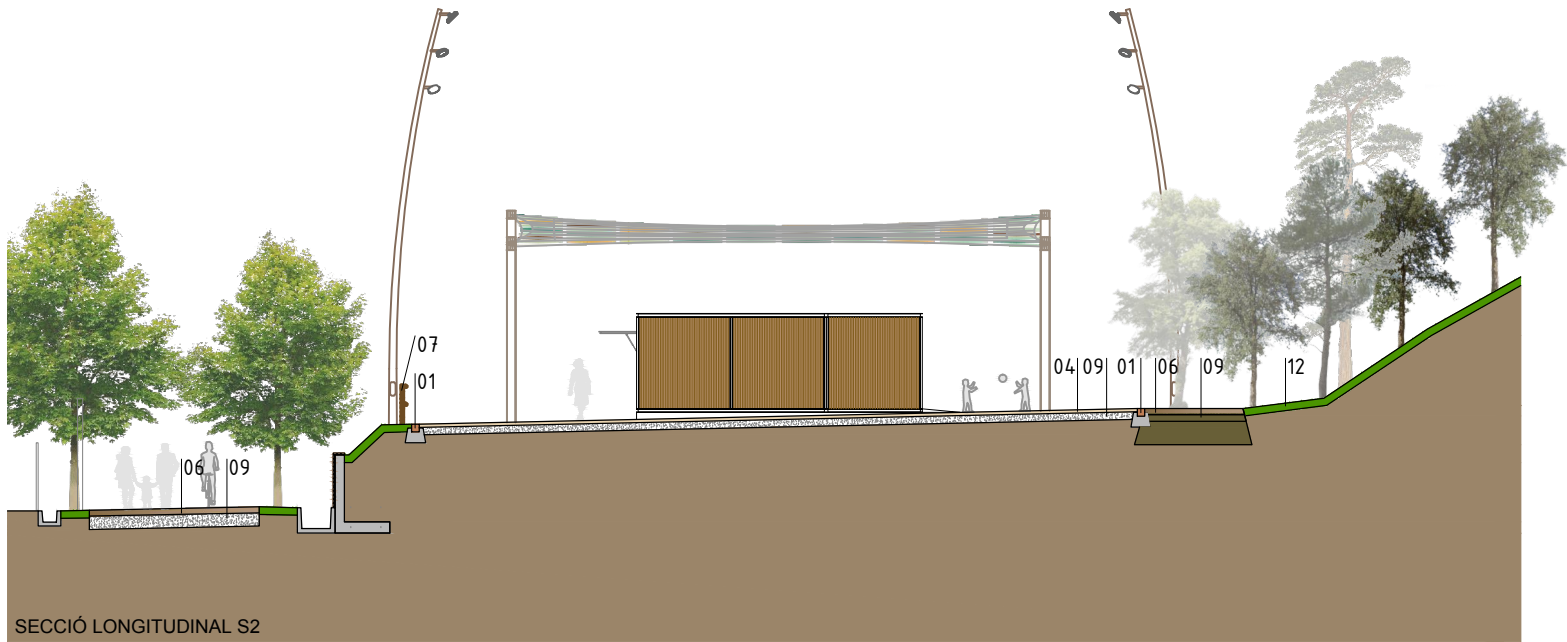


SECCIÓ PER CUNETA
COSTAT SUD DEL RECTÀNGLE TERRA-CIMENT
ESCALA 1:50

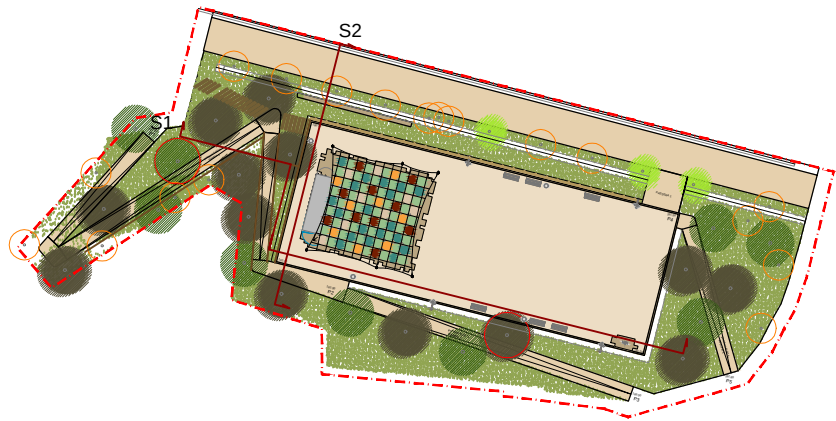




SECCIÓ LONGITUDINAL S1

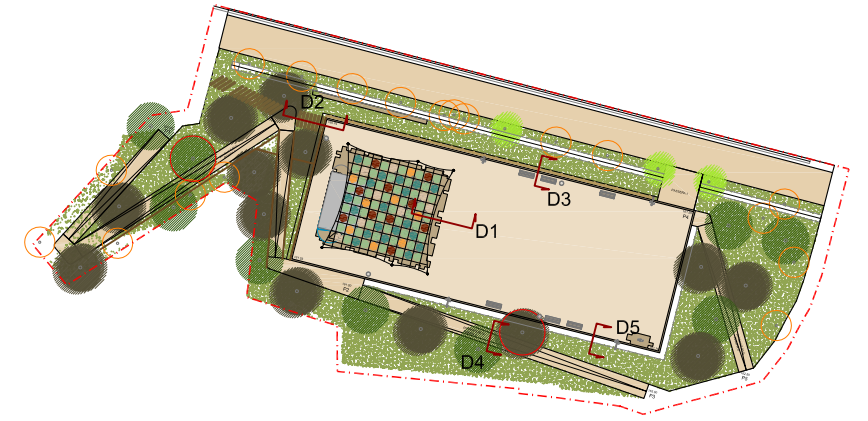
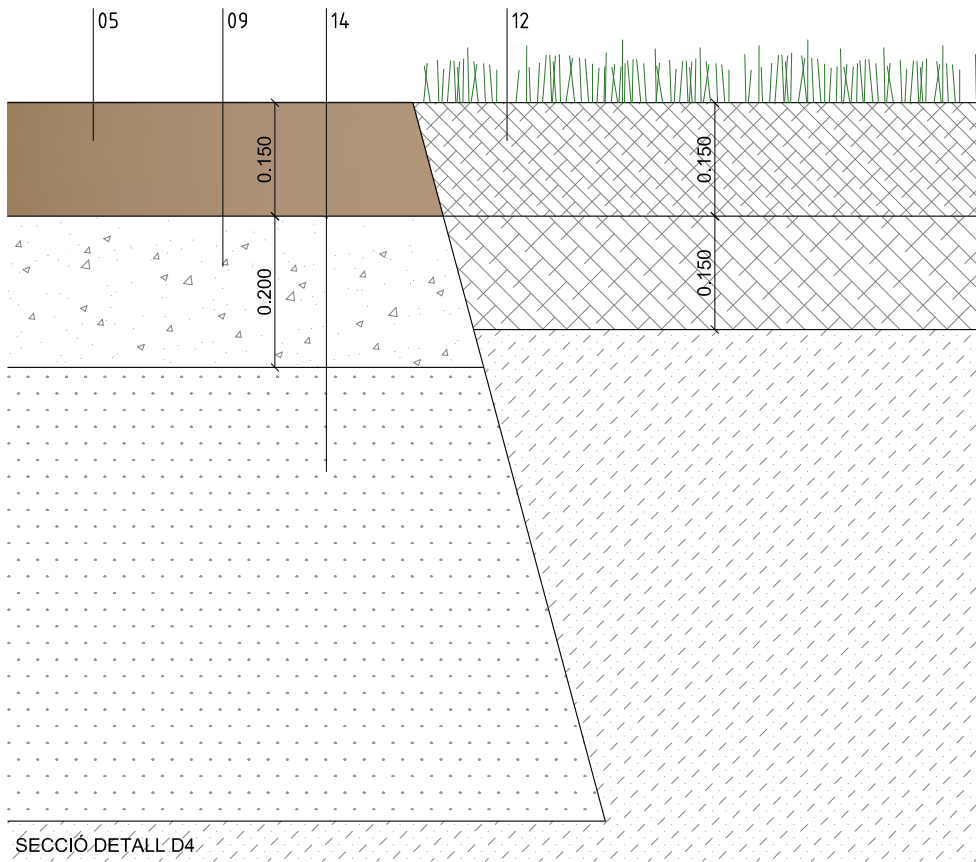
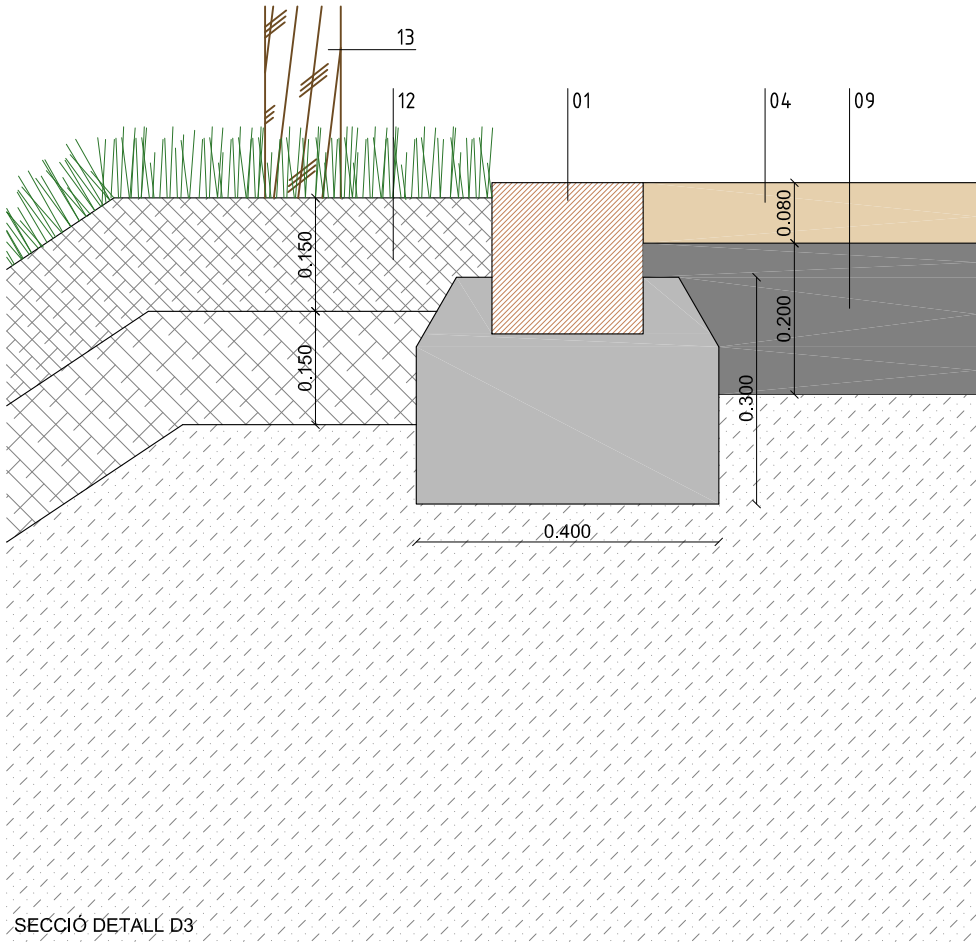
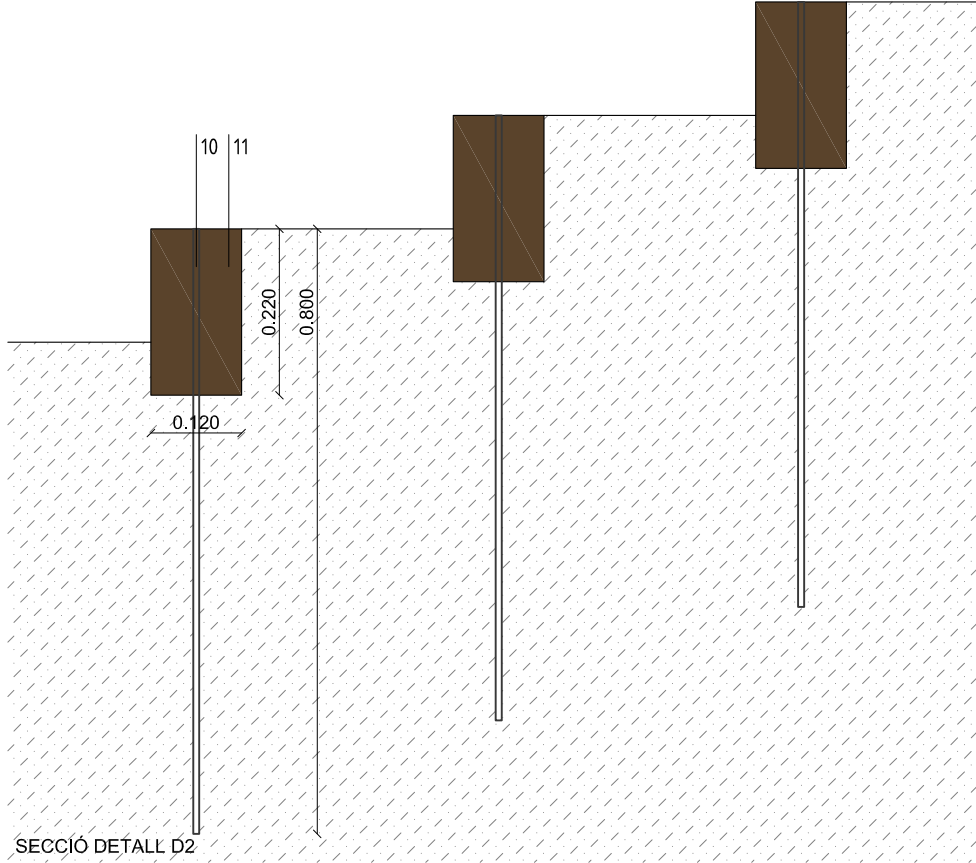
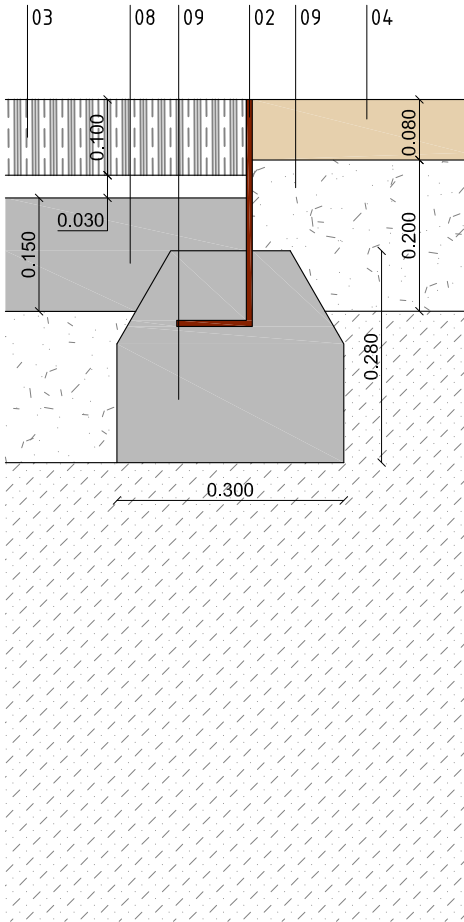
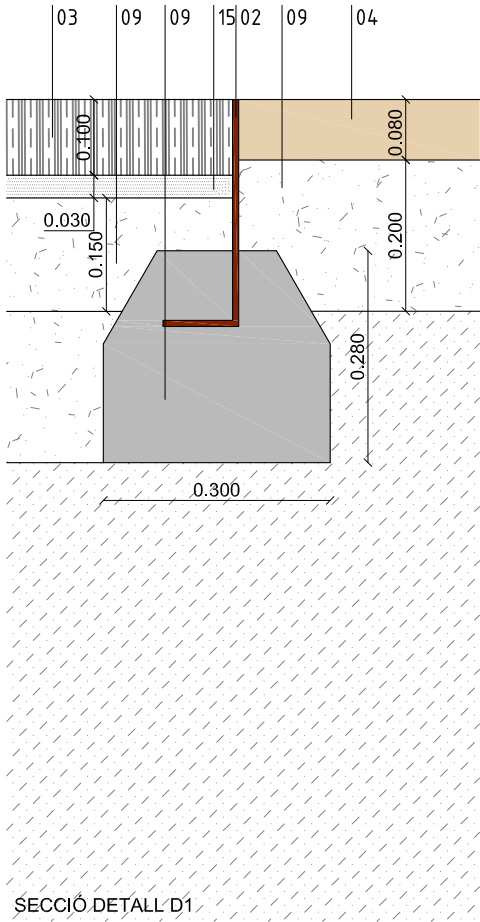


SECCIÓ LONGITUDINAL S2



LLEENDA DE MATERIALS

- 01 Vorada prefabricada de formigó de 20x20
- 02 Pletina d'acer corten
- 03 Paviment prefabricat tipus filtra de Breinco 60x40 o equivalent
- 04 Paviment tipus aripaq o equivalent
- 05 Cuneta de solciment
- 06 Paviment de solciment compactat
- 07 Sòl adequat reciclat
- 08 Subbase de formigó
- 09 Subase de tot-ú
- 10 Rodó Ø 8 mm - 80 cm
- 11 Ecotravessa 22x12 cm
- 12 Terra vegetal
- 13 Barana de fusta
- 14 Sabase de sòl adequat
- 15 Ull de perdiu



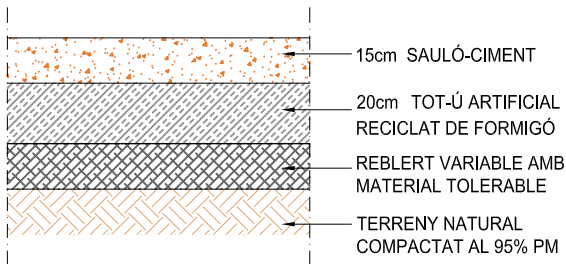
LLEENDA DE MATERIALS

- 01 Vorada prefabricada de formigó de 20x20
- 02 Pletina d'acer corten
- 03 Paviment prefabricat tipus filtra de Breinco 60x40 o equivalent
- 04 Paviment tipus aripaq o equivalent
- 05 Cuneta de solciment
- 06 Paviment de solciment compactat
- 07 Sòl adequat reciclat
- 08 Subbase de formigó
- 09 Subase de tot-ú
- 10 Rodó Ø 8 mm - 80 cm
- 11 Ecotravessa 22x12 cm
- 12 Terra vegetal
- 13 Barana de fusta
- 14 Sabase de sòl adequat
- 15 Ull de perdiu

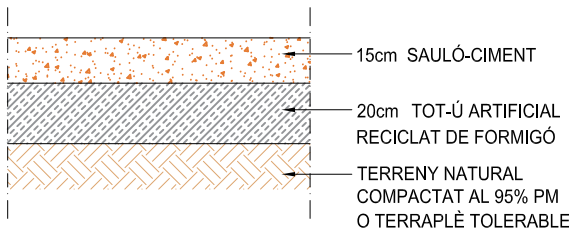
SECCIONS DE FERMS

A3 E: 1:50

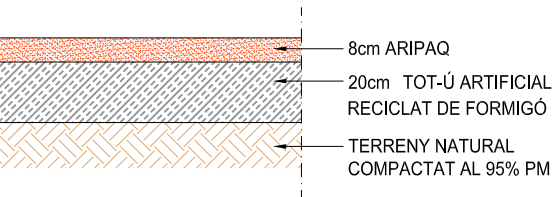
CAMÍ DE CA N'ORIOL



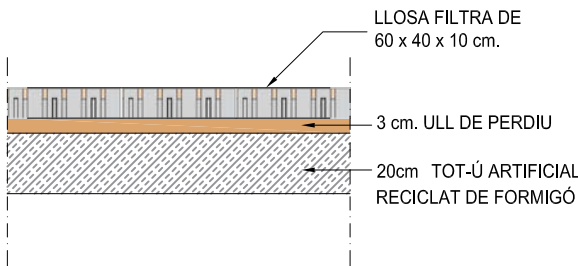
RAMPES D'ACCÉS



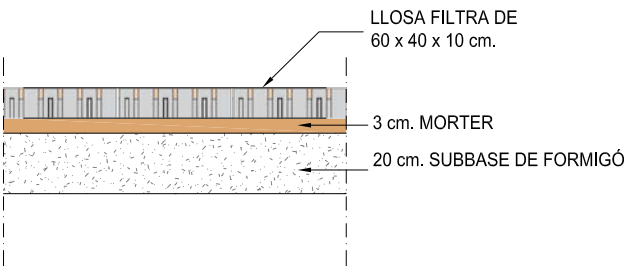
PAVIMENT PLATAFORMA D'ESTADA



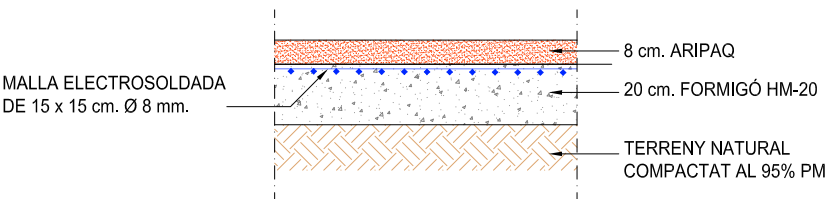
PAVIMENT DRENANT SOTA QUIOSC



PAVIMENT DRENANT SOTA FONT

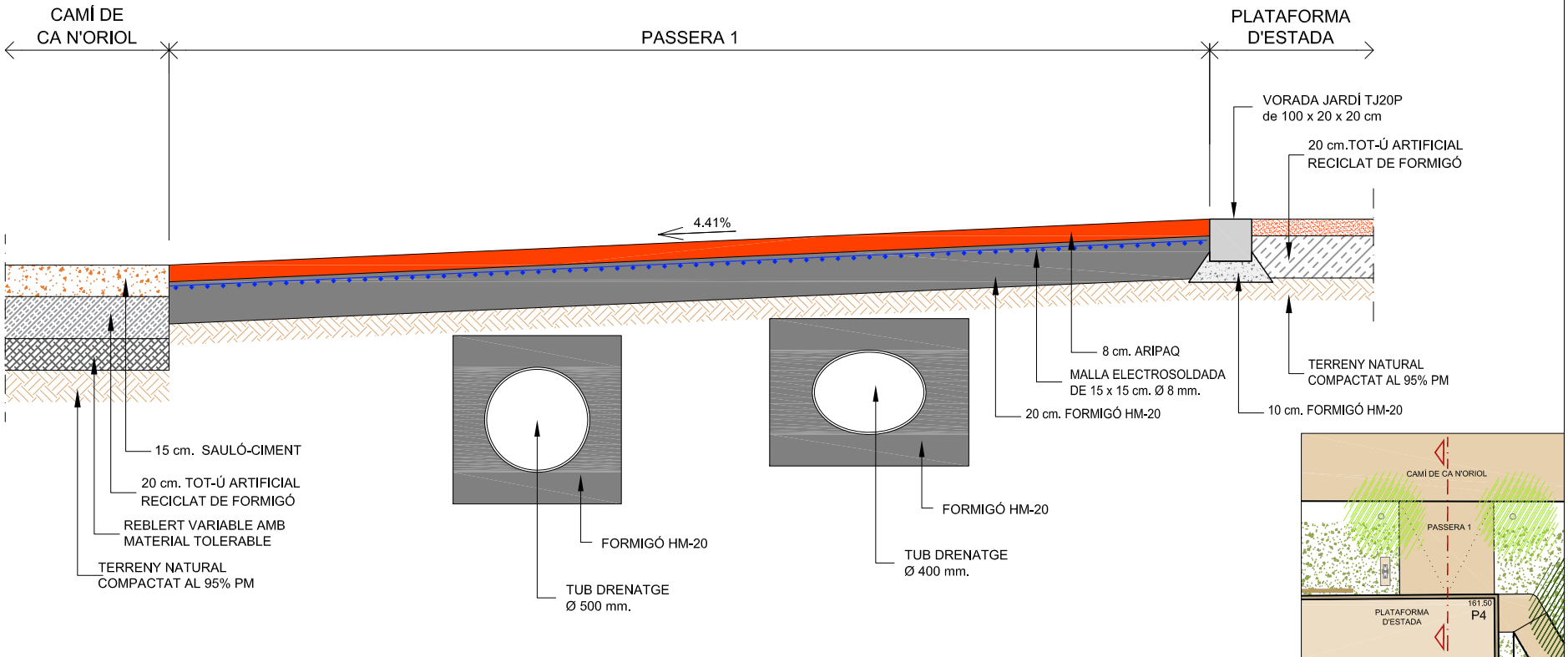


PAVIMENT PASSERA 1



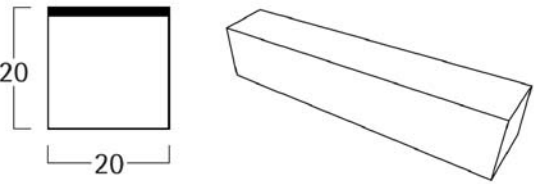
DETALL PASSERA 1

A3 E: 1:30



VORADA JARDÍ TJ20P de 100 x 20 x 20 cm

TJ20P 100 x 20 x 20 cm



ASSISTÈNCIA TÈCNICA:

CTP

Consultoria Tècnica y Proyectos 1999, S.L.

NUM:

TÍTOL:

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'UN ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOL

ARQUITECTE:

CARLOS FREIRE

PLANOL:

DETALLS DE FERMS
SECCIONS

ESCALA:

E: VARIES

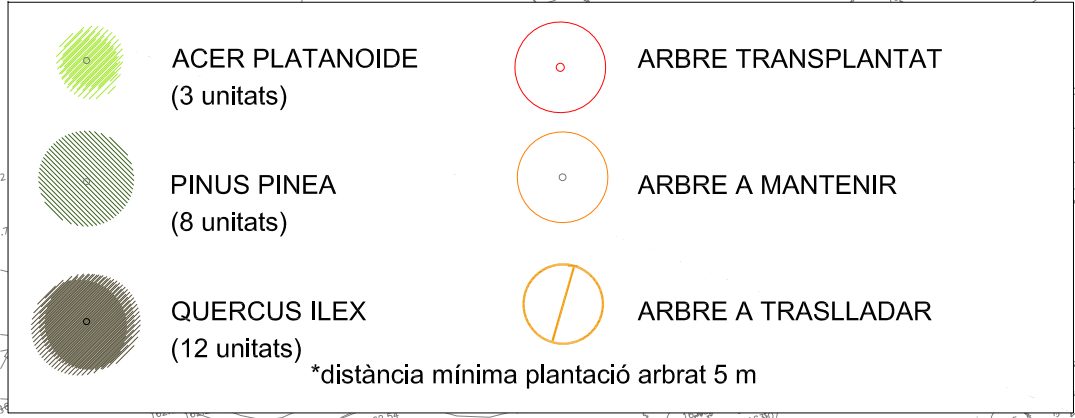
ORIENTACIÓ:

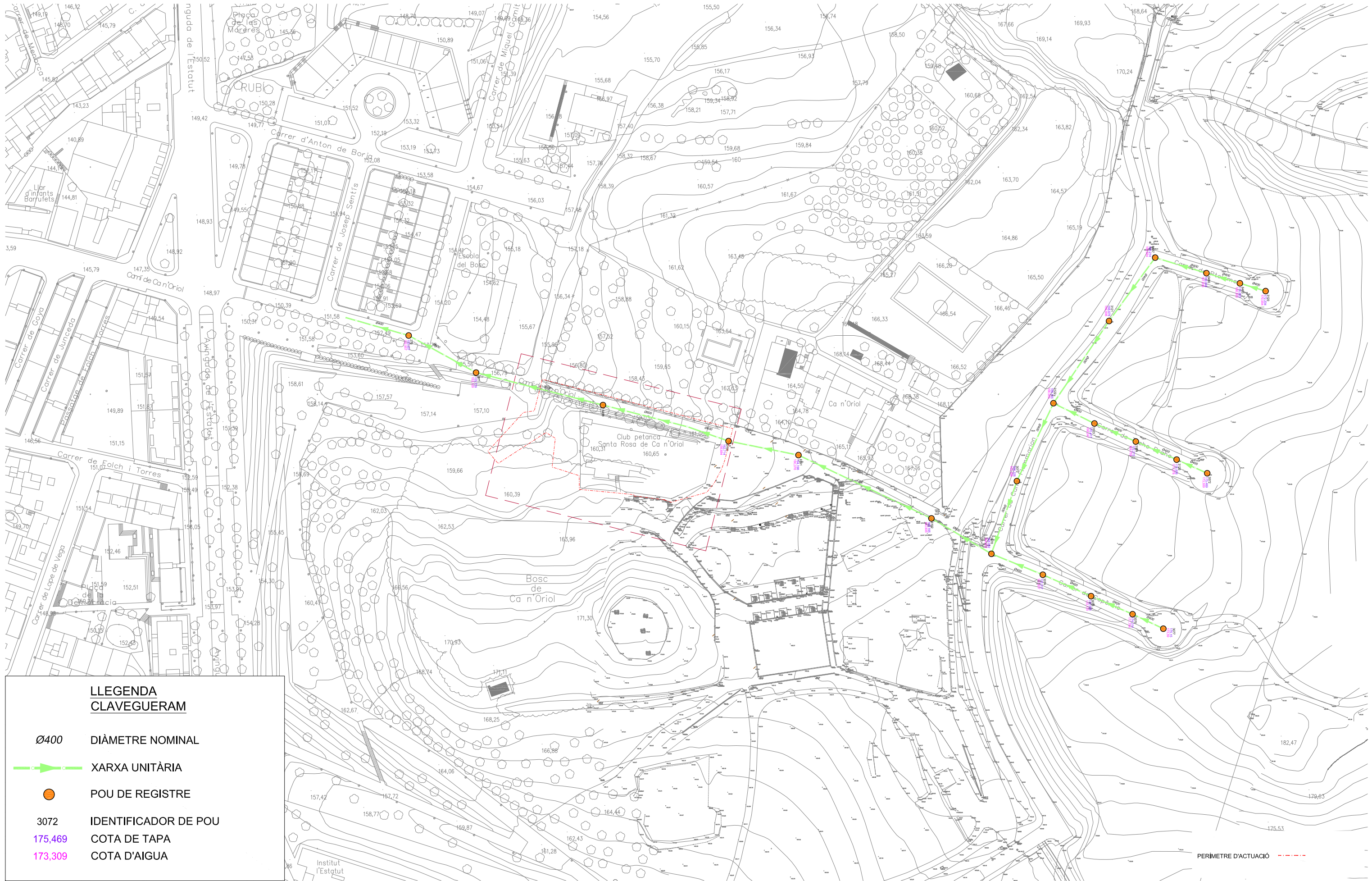


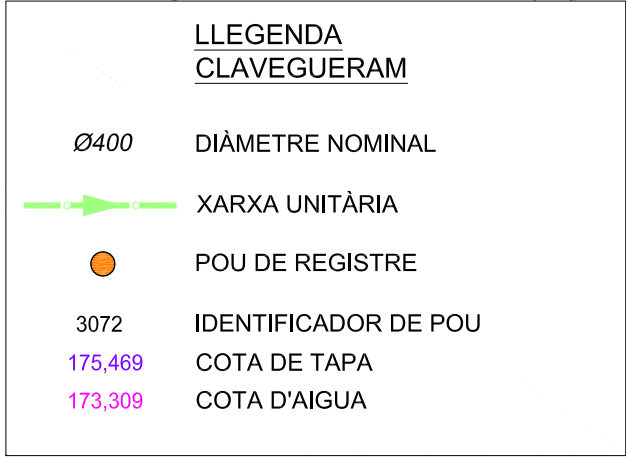
DATA:

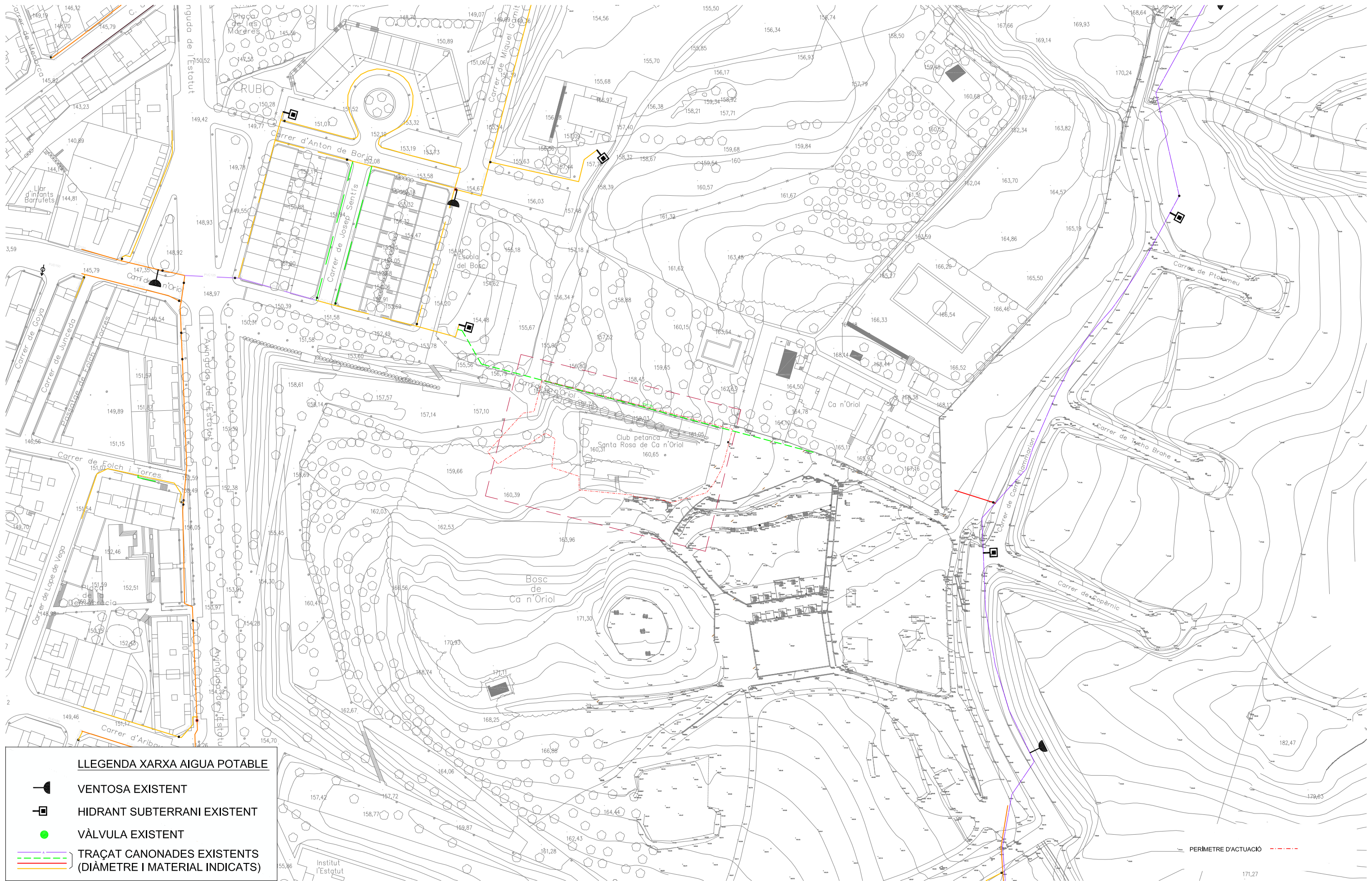
MARÇ 2022

11.3









LLEENDA XARXA AIGUA POTABLE

VENTOSA EXISTENT

HIDRANT SUBTERRANI EXISTENT

VÀLVULA EXISTENT

TRAÇAT CANONADES EXISTENTS
(DIÀMETRE I MATERIAL INDICATS)



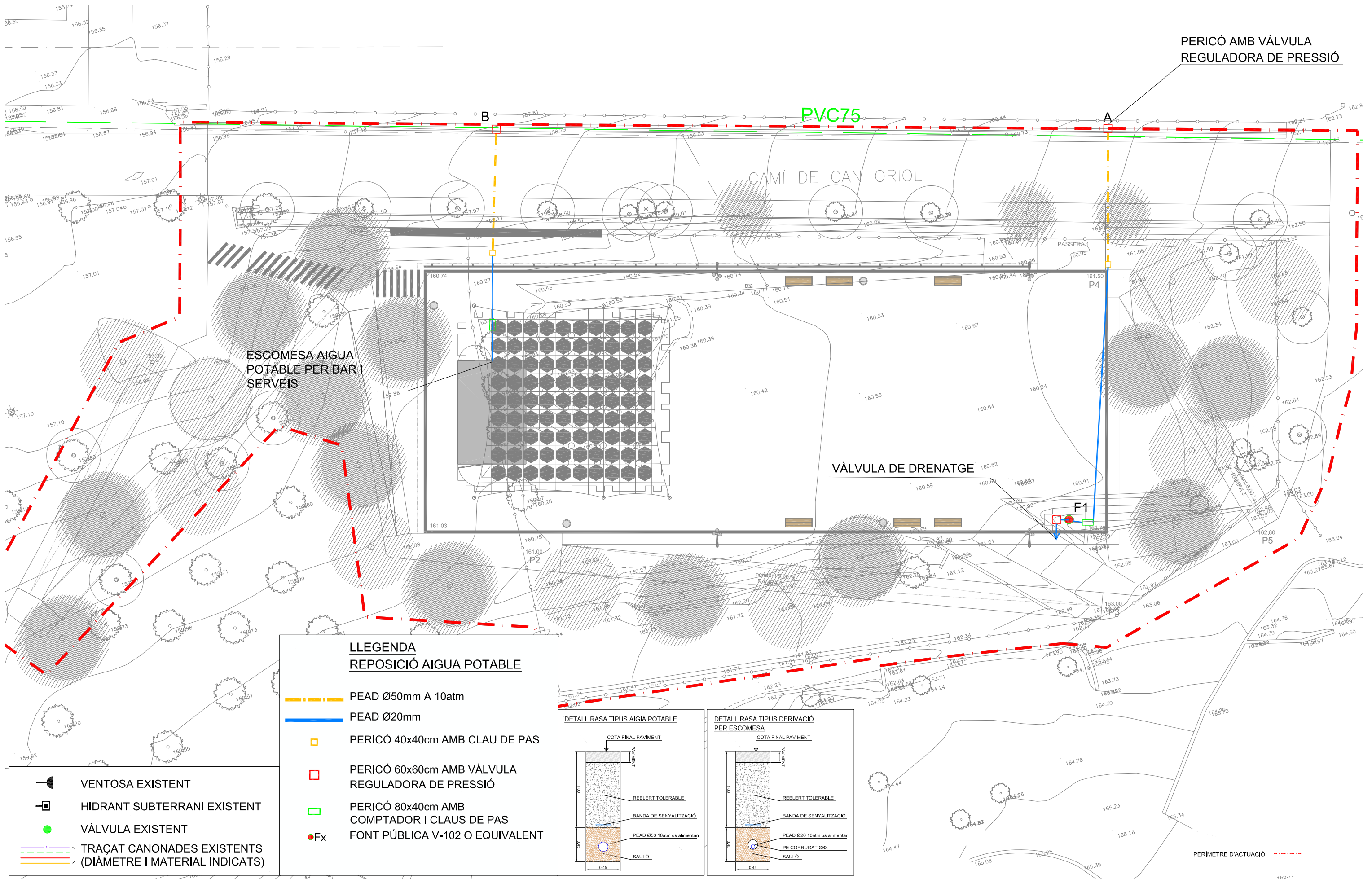
LLEENDA XARXA AIGUA POTABLE

VENTOSA EXISTENT

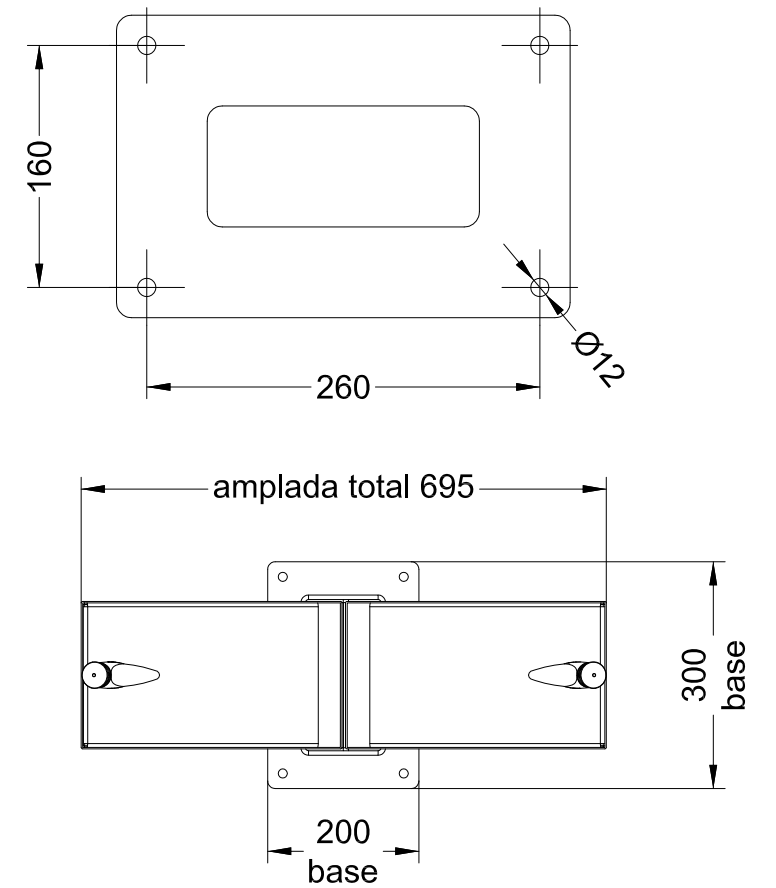
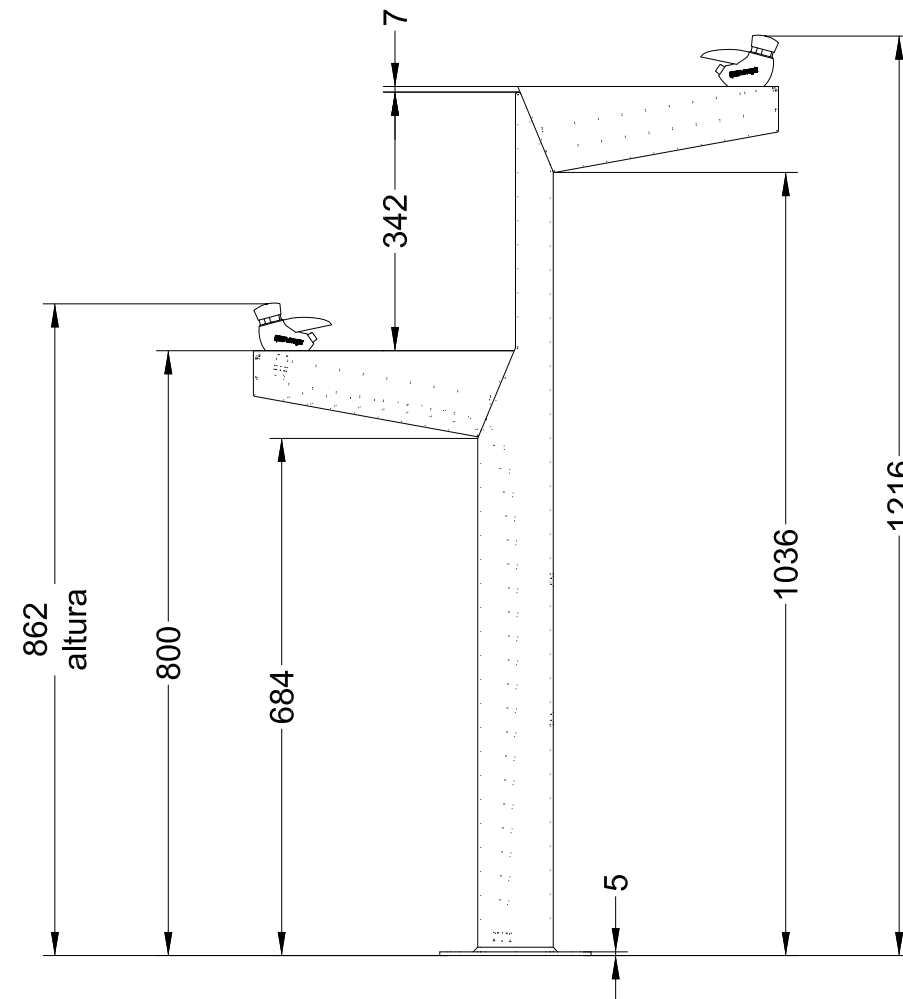
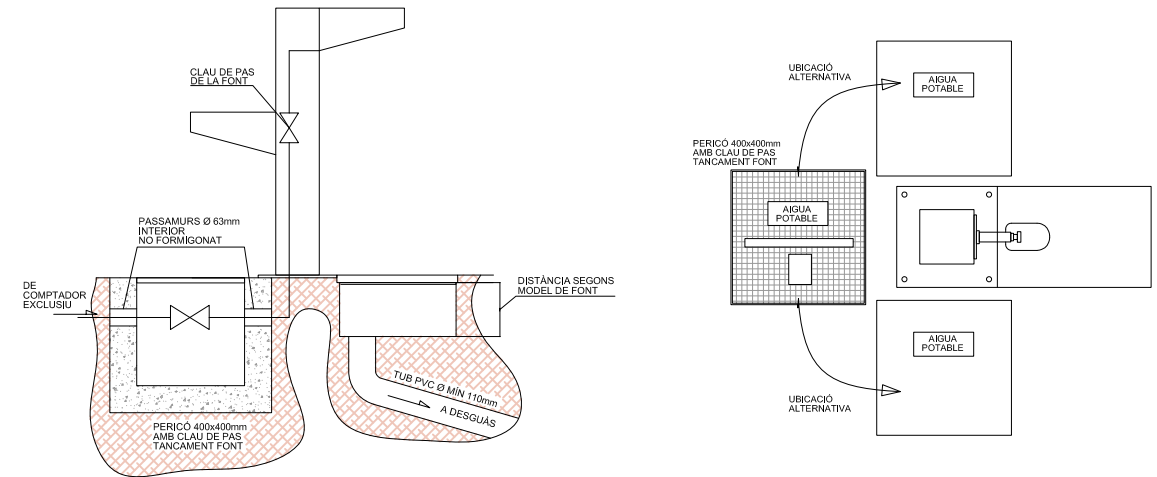
HIDRANT SUBTERRANI EXISTENT

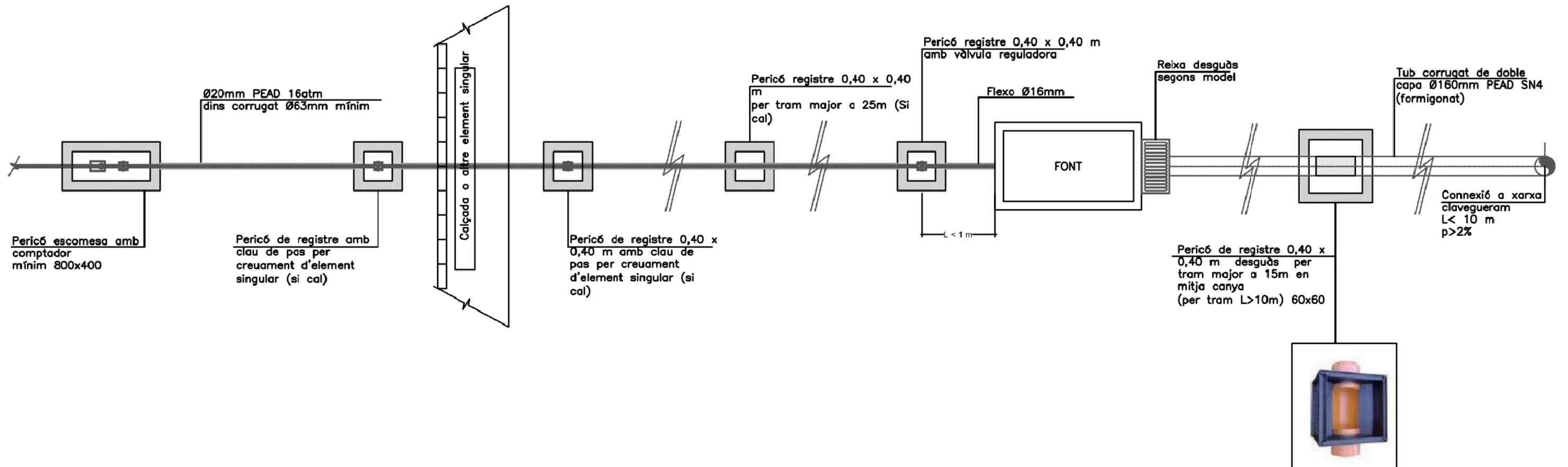
VÀLVULA EXISTENT

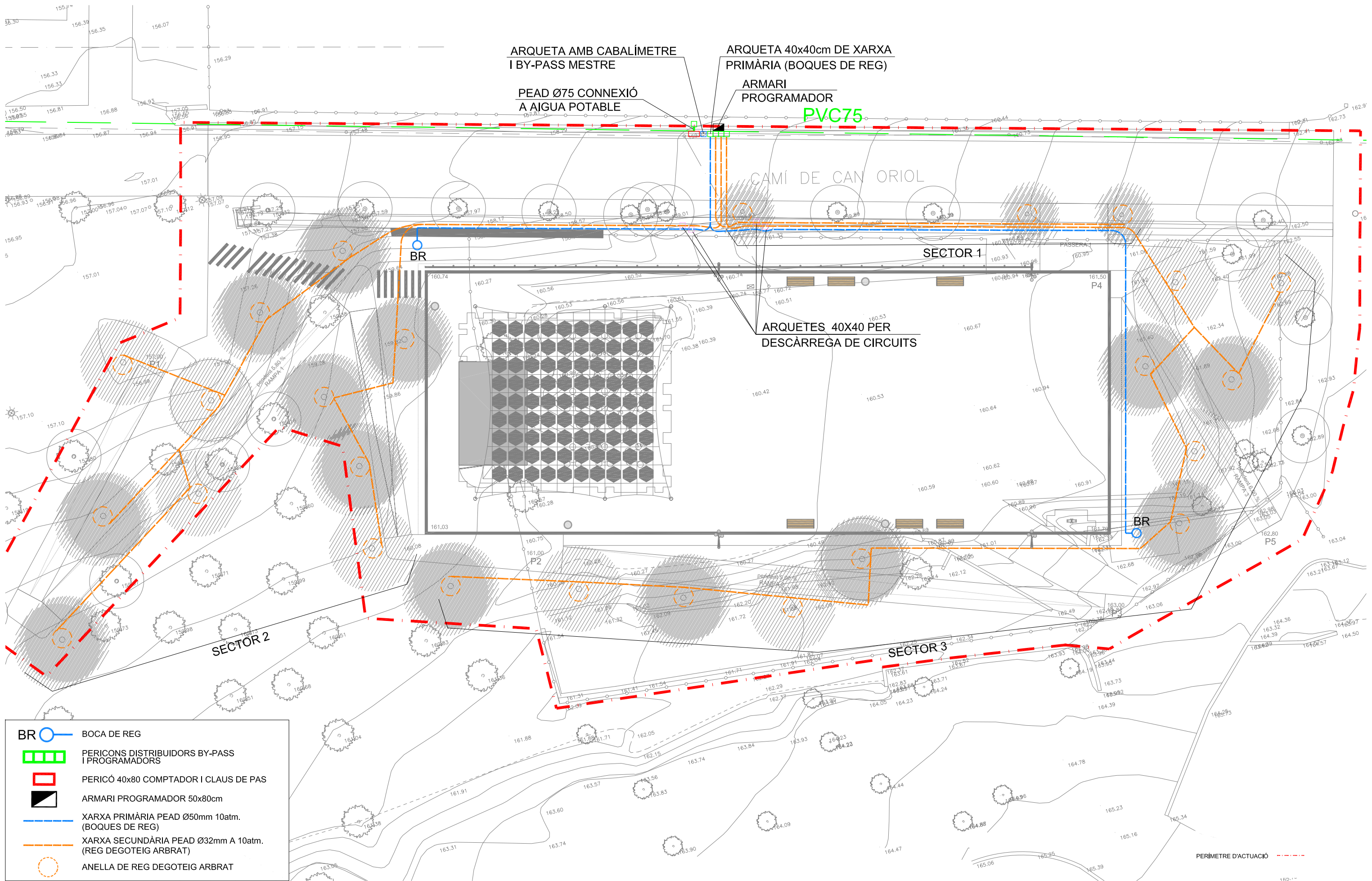
TRAÇAT CANONADES EXISTENTS (DIÀMETRE I MATERIAL INDICATS)



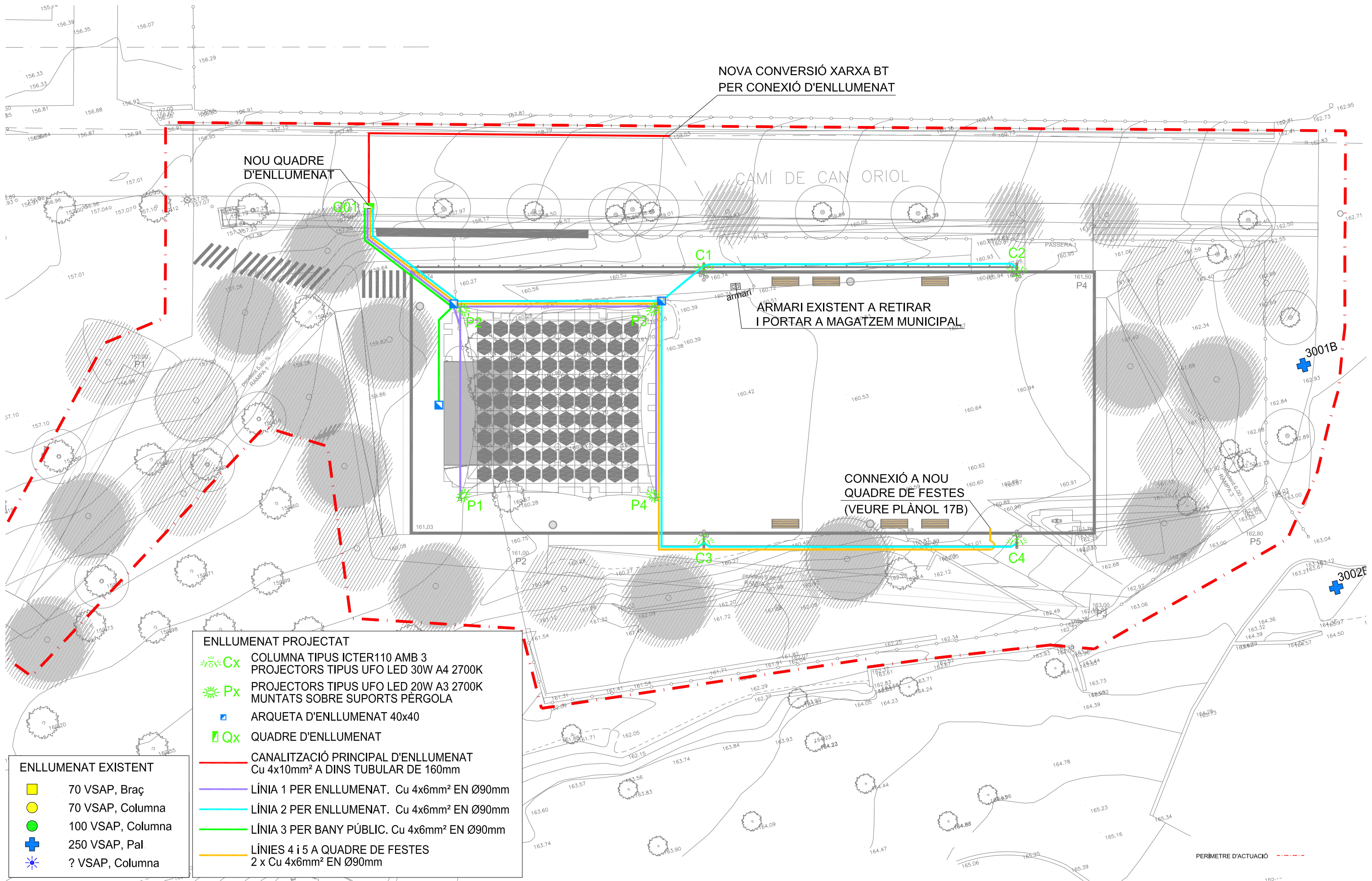
DETALL FONT V-102 (O EQUIVALENT)
Font doble en dues alçades, 1 apta per a discapacitats.







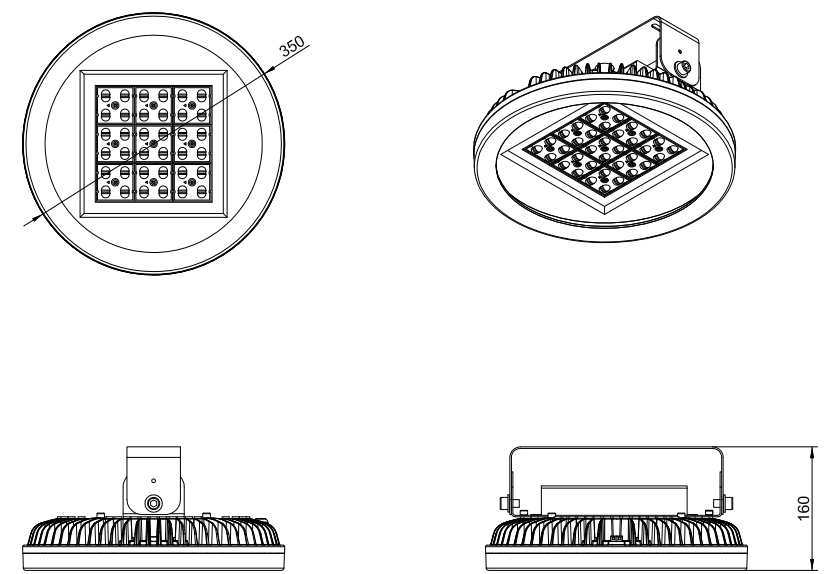
- BR  BOCA DE REG
-  PERICONS DISTRIBUIDORS BY-PASS I PROGRAMADORS
-  PERICÓ 40x80 COMPTADOR I CLAUS DE PAS
-  ARMARI PROGRAMADOR 50x80cm
-  XARXA PRIMÀRIA PEAD Ø50mm 10atm. (BOQUES DE REG)
-  XARXA SECUNDÀRIA PEAD Ø32mm A 10atm. (REG DEGOTEIG ARBRAT)
-  ANELLA DE REG DEGOTEIG ARBRAT



- ENLLUMENAT PROJECTAT**
- Cx** COLUMNA TIPUS ICTER110 AMB 3 PROJECTORS TIPUS UFO LED 30W A4 2700K
 - Px** PROJECTORS TIPUS UFO LED 20W A3 2700K MUNTATS SOBRE SUPTS PÈRGOLA
 - ARQUETA D'ENLLUMENAT 40x40**
 - Qx** QUADRE D'ENLLUMENAT
 - CANALITZACIÓ PRINCIPAL D'ENLLUMENAT**
Cu 4x10mm² A DINS TUBULAR DE 160mm
 - LÍNIA 1 PER ENLLUMENAT.** Cu 4x6mm² EN Ø90mm
 - LÍNIA 2 PER ENLLUMENAT.** Cu 4x6mm² EN Ø90mm
 - LÍNIA 3 PER BANY PÚBLIC.** Cu 4x6mm² EN Ø90mm
 - LÍNIES 4 i 5 A QUADRE DE FESTES**
2 x Cu 4x6mm² EN Ø90mm

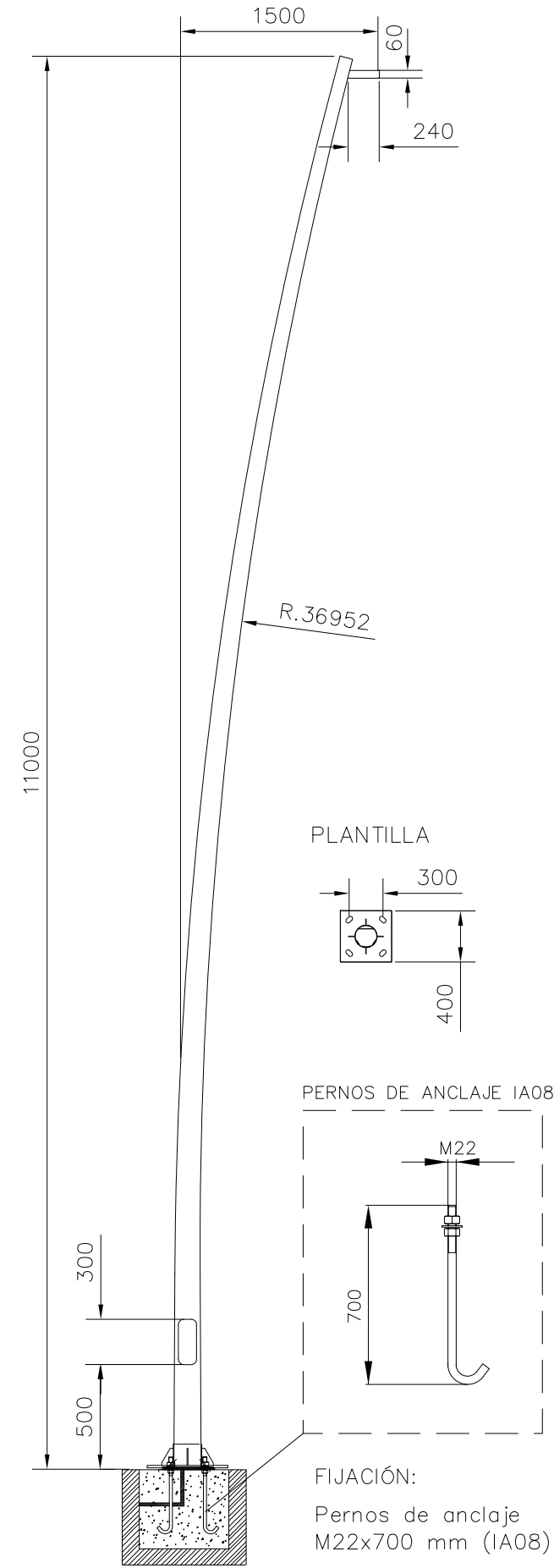
- ENLLUMENAT EXISTENT**
- 70 VSAP, Braç
 - 70 VSAP, Columna
 - 100 VSAP, Columna
 - 250 VSAP, Pal
 - ? VSAP, Columna

DETALL PROJECTOR TIPUS UFO



- DETALLS ACABAT COLUMNES:
- LES COLUMNES ES DIRPOSARÀN A LA BASE D'UN DISC DE FORMIGÓ DE PROTECCIÓ HM-20 CIRULAR DE 0.50m DE DIÀMETRE I 0.15m DE GRUIX
 - L'ACABAT SERÀ EN COLOR OXIRÓN MARRÓ
 - S'APLICARÀ TRACTAMENT ANTI-ORINS DE 0.50m D'ALÇADA DES DE LA BASE

COLUMNA TIPUS TER 11m



SERIE MONOLIT®

CARACTERÍSTICAS



1. Envolvente de acero inoxidable
2. Acometida de Compañía con contador
3. Módulo de ahorro energético
4. Módulo de telegestión y comunicaciones
5. Módulo de abonado: línea principal de distribución, circuitos de salida y protecciones

Los cuadros se entregan completamente acabados y listos para funcionar, programados y con las comunicaciones activas.

MARCA CE



GARANTÍA 2 AÑOS
Extensible opcionalmente hasta 5 años.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

- Acero inoxidable 100% reciclable de color personalizable (RAL 7021 por defecto).
- Grado de protección hasta IK10 e IP55.
- Tejadillo vierteaguas.
- Antivandálicos: puertas empotrables y cerraduras de seguridad.
- Cantos redondeados sin aristas para seguridad del viandante.
- Fabricación en serie.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- Tensión de funcionamiento 3x400/230 V.
- Potencia máxima 100 kW.
- Acometida eléctrica según normas de Compañía suministradora.
- Contador electrónico telegestionable.
- Línea principal de distribución y protecciones según Normativa.
- Salidas con contactor (opcional) y protegidas con magnetotérmico y diferencial de 300mA (con o sin rearme).
- Iluminación interior y toma de corriente.
- Módulos para la telegestión y el ahorro energético.

SERIE MONOLIT®

OPCIONES Y ACABADOS

Zócalo y bancada de acero inoxidable

El cuadro incluye un zócalo y una bancada de 300mm de acero inoxidable para empotrar en el pavimento.



Regulador de flujo

Módulo de ahorro energético para alojar un estabilizador-reductor de flujo.



Módulos auxiliares

De varias alturas, estancos o con rejillas de ventilación.



Paneles de información y publicidad

El cuadro permite la colocación de paneles informativos en vinilo. Puede utilizar nuestros pósters o elegir una imagen según sus necesidades. Opcionalmente pueden colocarse paneles iluminados por LEDs.



Detalles de los acabados del Monolit



Placa de características y marcado CE



Esquemas plastificados, manual y garantía



Detalle cerrres con soporte para candado



Rejilla de ventilación y cáncamo de transporte



Antena integrada en tejadillo



Fluorescente



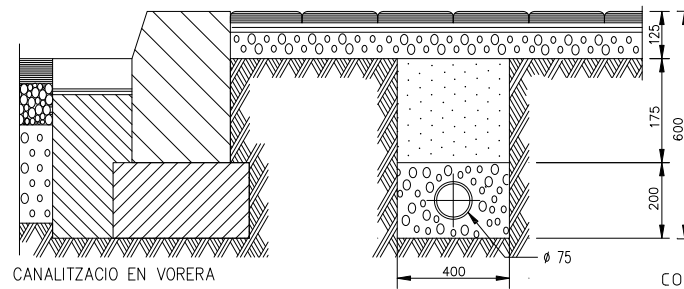
Enchufe



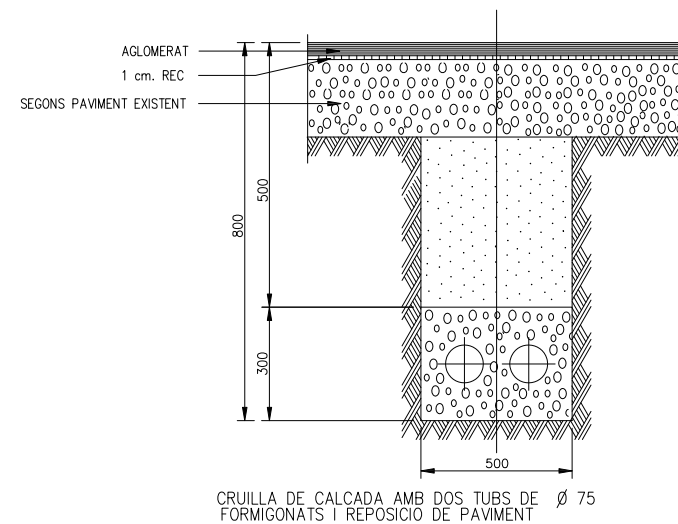
Bucles para medición



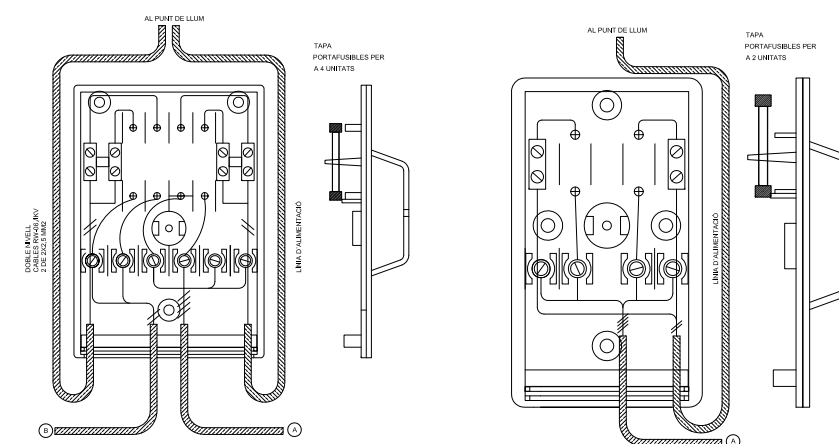
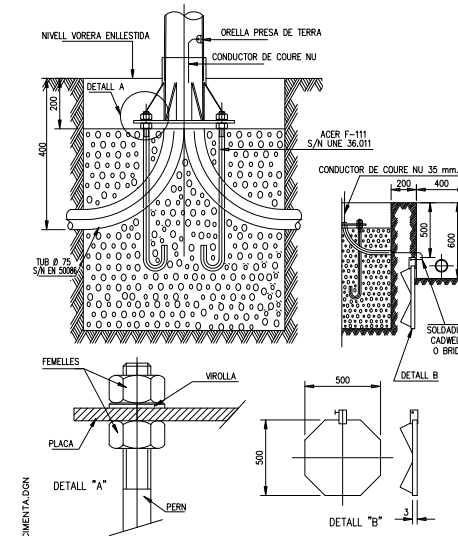
Espacio para conexiones



CONNEXIONAT A LES CAIXES DE DERIVACIO
DELS PUNTS DE LLUM
MOD. CL-65E O EQUIVALENT



ALCADA, BACULOS O COLUMNES	4.50-5.00 MTS.	7.50-9.00 MTS.	10.00-11.00-12.00 MTS.	13.00-14.00-15.00 MTS.
DIMENSIONES EXCAVACIO	600x600x800	800x800x1000	800x800x1200	1000x1000x1500
DIMENSIONES MASSIS FORMIGO	600x600x600	800x800x800	800x800x1000	1000x1000x1300
VOLUM EXCAVACIO	0.288 M3	0.640 M3	0.768 M3	1.5 M3
VOLUM MASSIS FORMIGO	0.216 M3	0.512 M3	0.640 M3	1.3 M3
PERNIS	42x20x500	42x20x600	42x24x800	42x24x1000

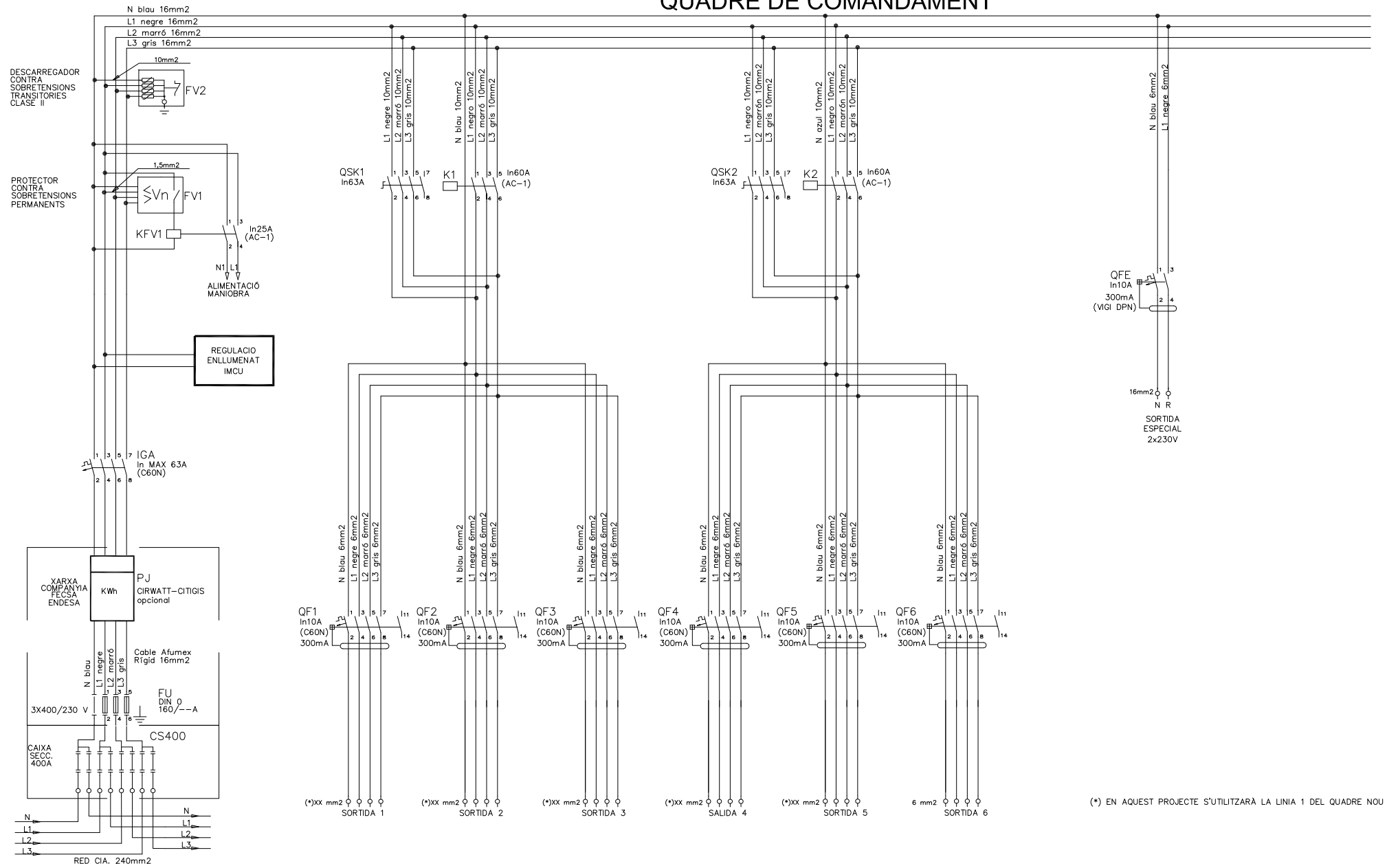


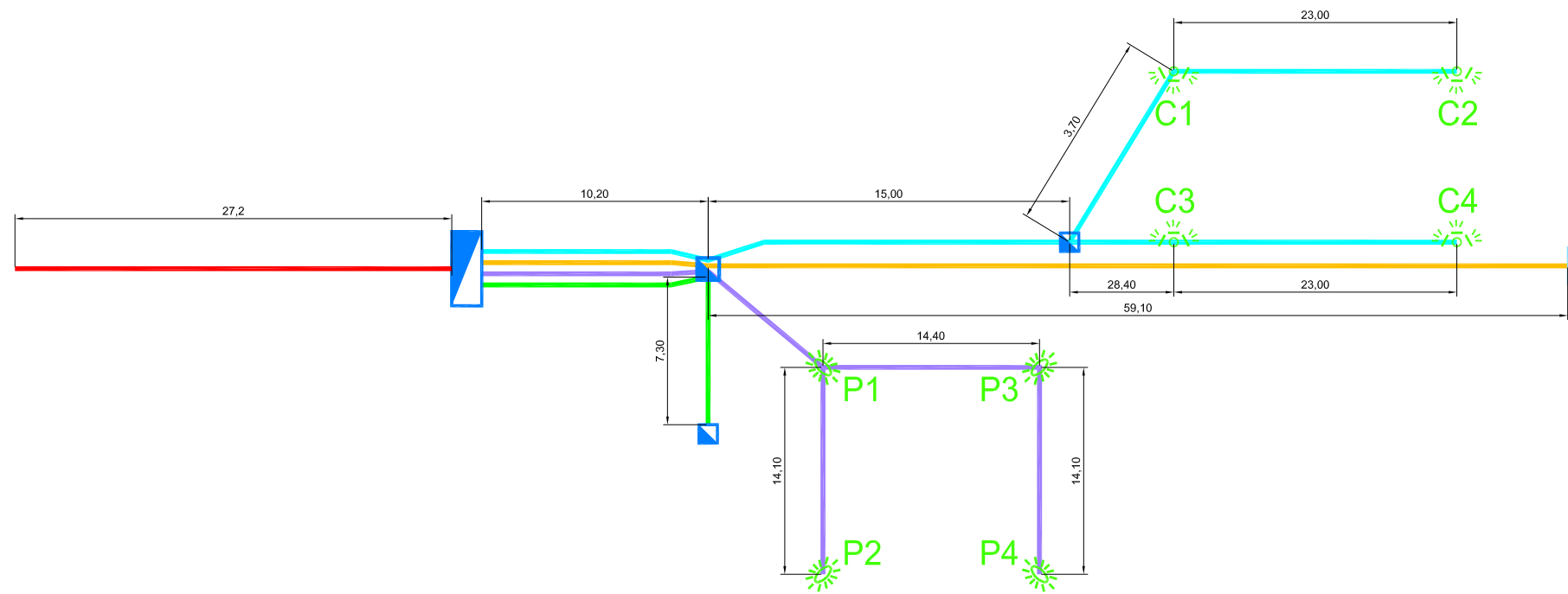
NOTES:

- 1.- TOTES LES CONNEXIONS HAURAN D'ESSERTANCENDES DINTRE DE LA SEVA CAIXA, MAI EN REGLE EXTERIOR, CAIXES AMB D.P.C.
- 2.- LA CAIXA HAURÀ SEMPRE DE RESTAR SÒLIDAMENT FIXADA A LA PARET O SUPORTS METALLICS, DE FORMA QUE PERMETI L'EXTRACCIÓ DE LA TAPA MANTENINT-SE FIADA LA CAIXA.

"A": LÍNIA ALIMENTACIÓ.- SEGONS CÀLCULS DE LÍNIES I ESQUEMA UNIFILAR. TIPUS CAIXES RVV-0,6/KV
"B": LÍNIA DE MANIOBRA.- SECCIÓ NORMALITZADA DE 2X2,5 MM². TIPUS CAIXES RVV-0,6/KV

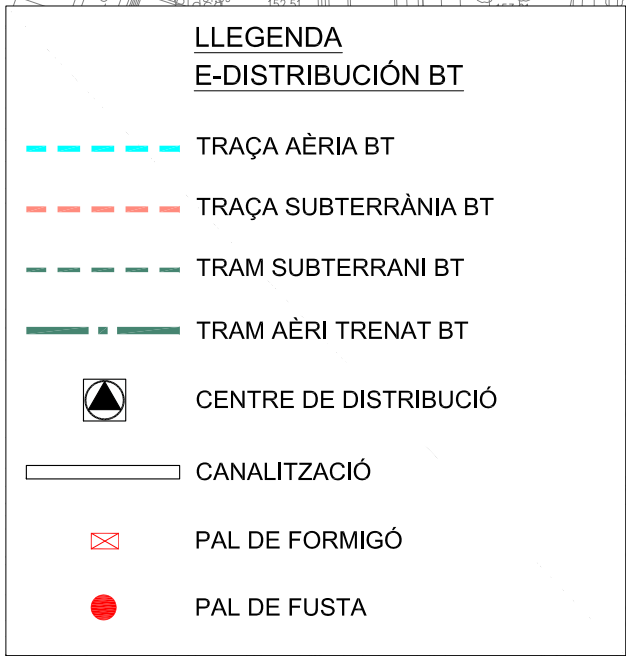
QUADRE DE COMANDAMENT



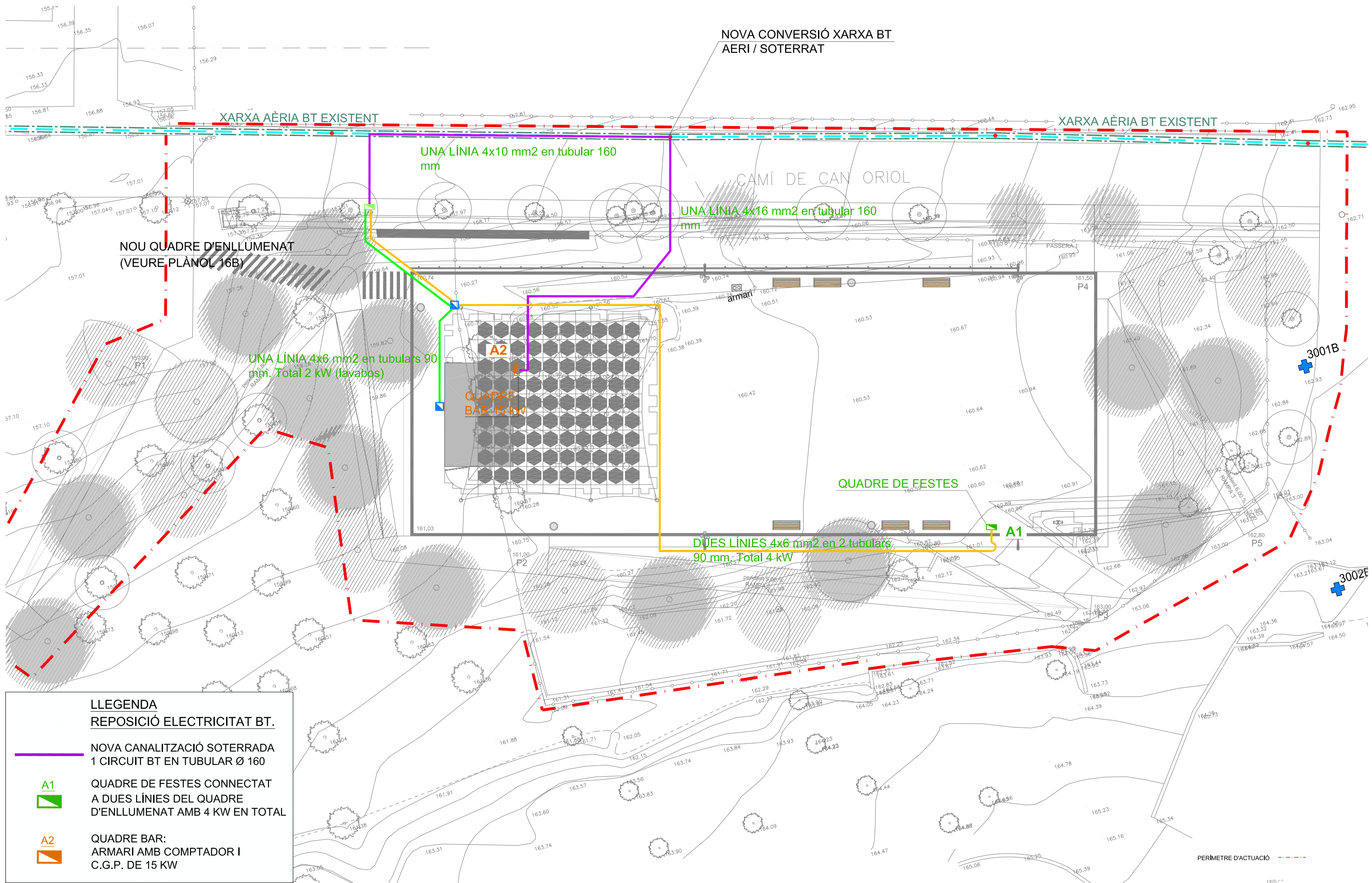


- Cx COLUMNA TIPUS ICTER110 AMB 3 PROJECTORS TIPUS UFO LED 30W A4 2700K
- Px PROJECTORS TIPUS UFO LED 20W A3 2700K MUNTATS SOBRE SUPTS PERGOLA
- ARQUETA D'ENLLUMENAT 40x40
- QUADRE DE COMANDAMENT D'ENLLUMENAT
- CANALITZACIÓ PRINCIPAL D'ENLLUMENAT Cu 4x10mm² A DINS TUBULAR DE 160mm
- LÍNIA 1 PER ENLLUMENAT. Cu 4x6mm² EN Ø90mm
- LÍNIA 2 PER ENLLUMENAT. Cu 4x6mm² EN Ø90mm
- LÍNIA 3 PER BANY PÚBLIC. Cu 4x6mm² EN Ø90mm
- LÍNIES 4 i 5 A QUADRE DE FESTES 2 x Cu 4x6mm² EN Ø90mm

NOTA: TOTS ELS ELEMENTS UNITS PER CABLE DE Cu 35mm² I AMB PIQUETA DE POSTA A TERRA







LLEENDA
REPOSICIÓ ELECTRICITAT BT.

- NOVA CANALITZACIÓ SOTERRADA
1 CIRCUIT BT EN TUBULAR Ø 160
- A1
QUADRE DE FESTES CONNECTAT
A DUES LÍNIES DEL QUADRE
D'ENLLUMENAT AMB 4 KW EN TOTAL
- A2
QUADRE BAR:
ARMARI AMB COMPTADOR I
C.G.P. DE 15 KW

ASSISTÈNCIA TÈCNICA:
CTP
Consultoria Tècnica i Projectes 1999, S.L.

TÍTOL:
PROJECTE D'ARRANJAMENT D'UN ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOL

ARQUITECTE:
CARLOS FREIRE

PLANOL:
PLANTA SERVEIS. XARXA ELÈCTRICA BT
PLANTA REPOSICIONS

ESCALA:
E: 1/250 A3 0 1.25 2.5 3.75 5

ORIENTACIÓ:
DATA:
MARÇ 2022

NUM:



17.B

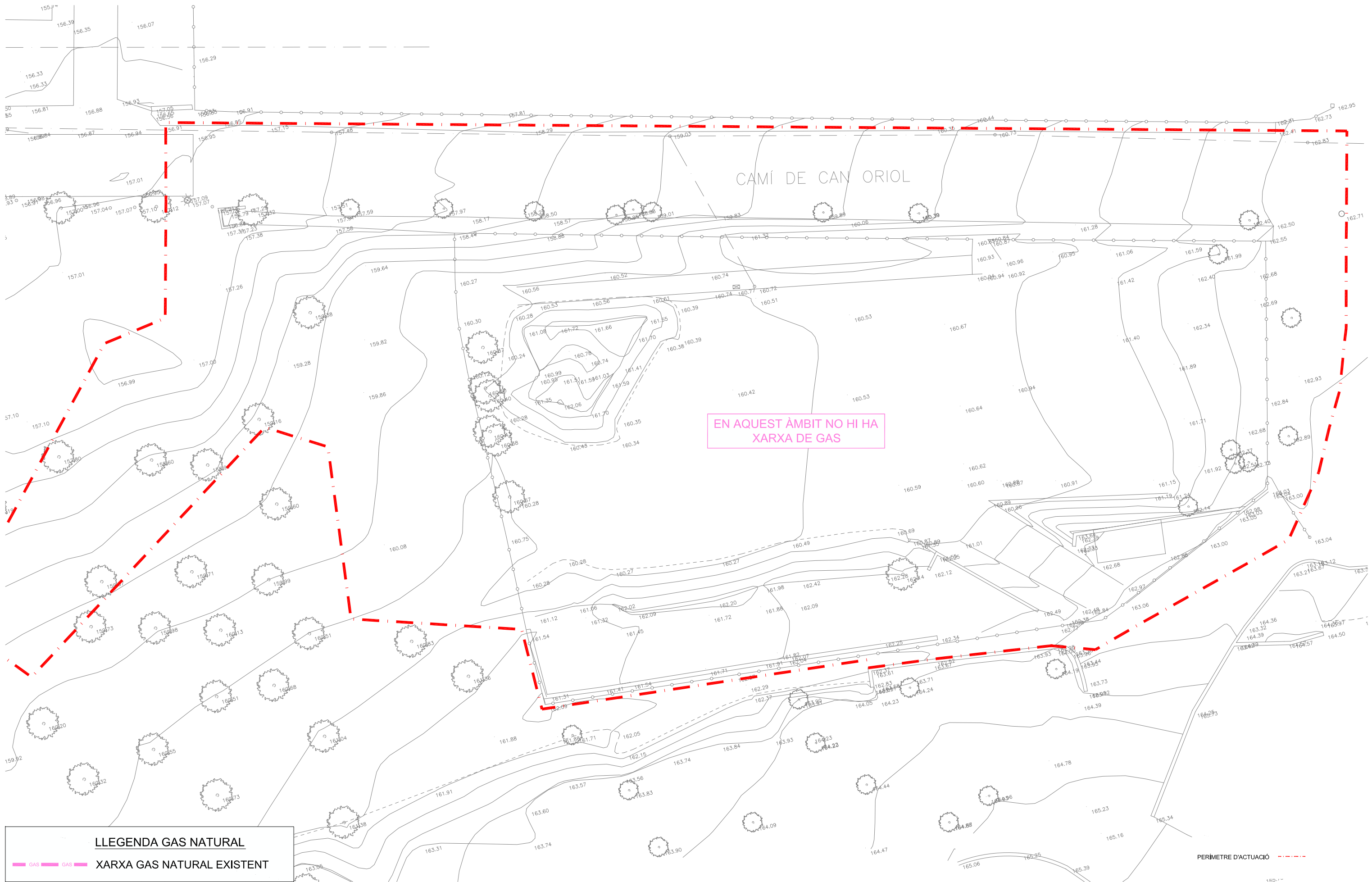


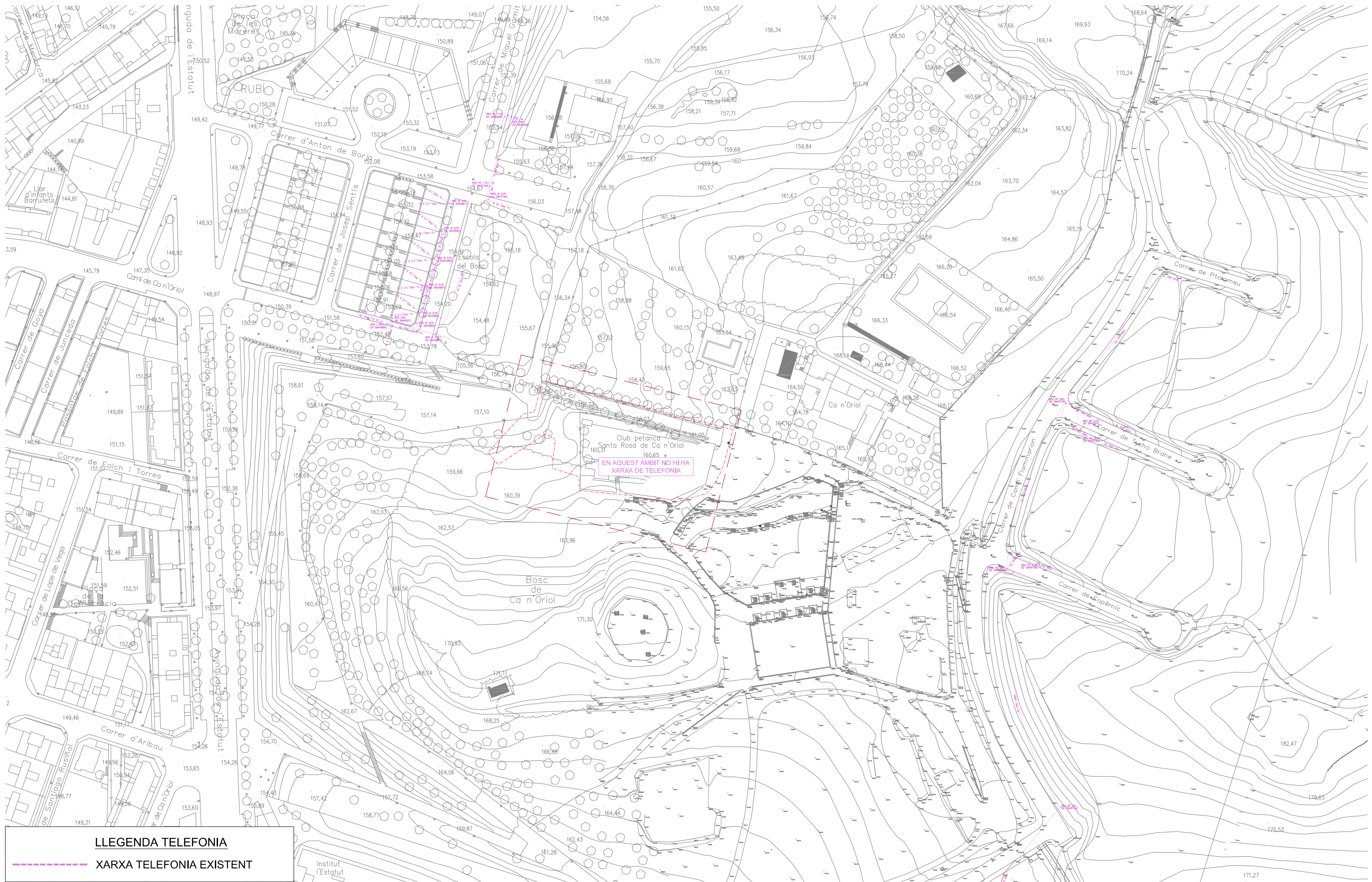
LLEUGADA DE L'ESTATUT

RUBI

— GAS — GAS — GAS — XARXA GAS NATURAL EXISTENT

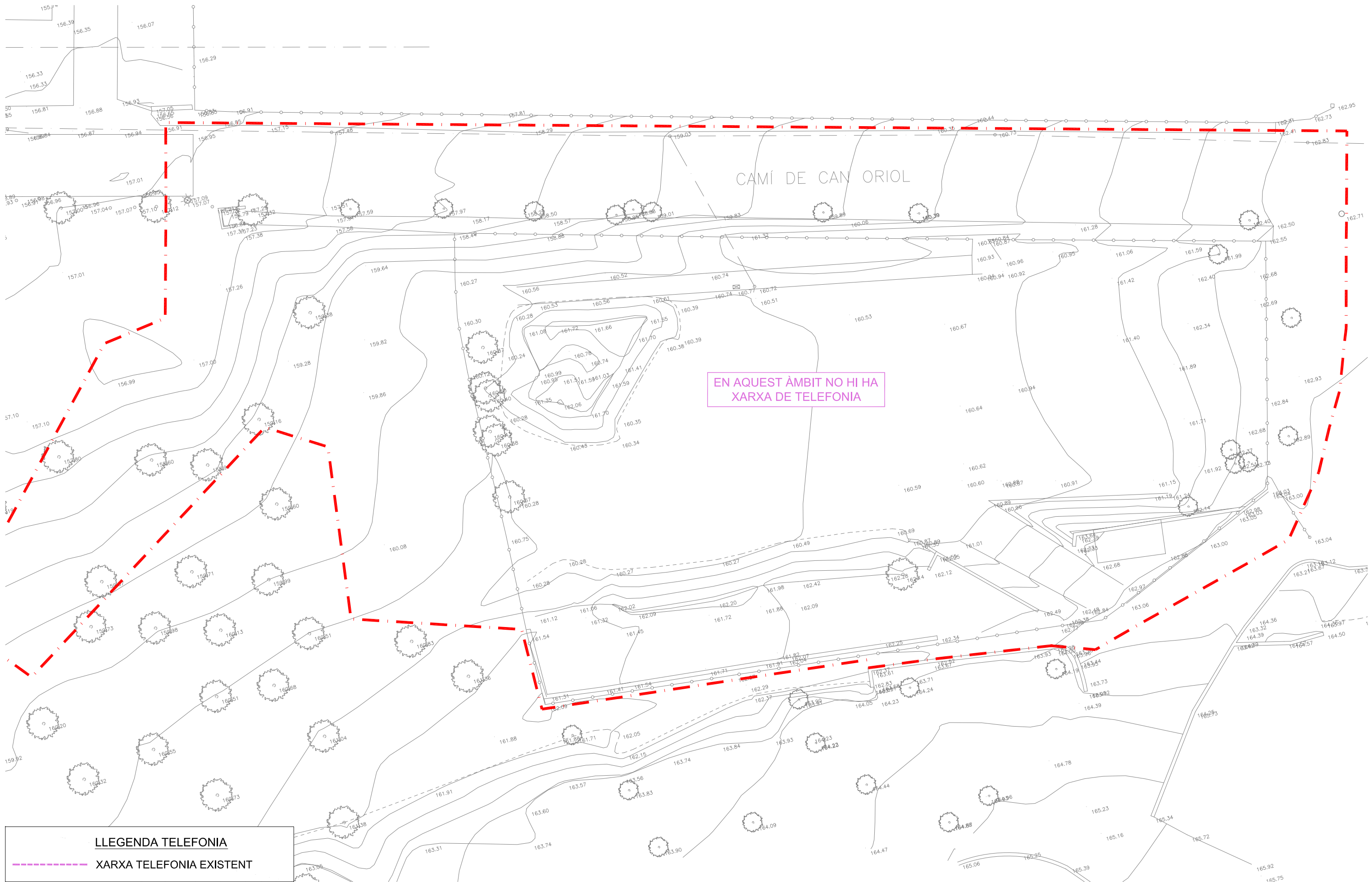
PERÍMETRE D'ACTUACIÓ

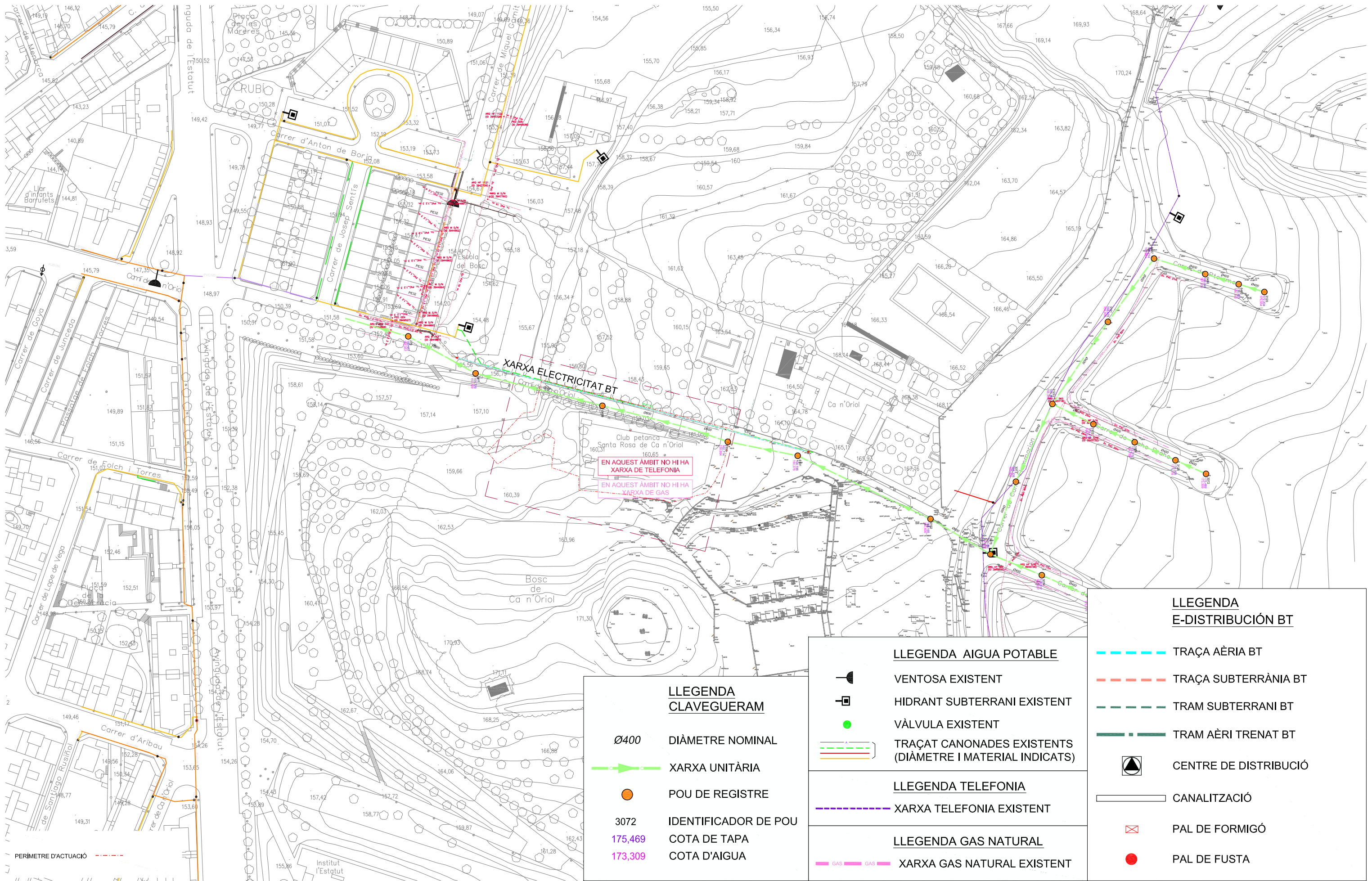




LLEENDA TELEFONIA

--- XARXA TELEFONIA EXISTENT





**LLEENDA
CLAVEGUERAM**

- Ø400 DIÀMETRE NOMINAL
- XARXA UNITÀRIA
- POU DE REGISTRE
- 3072 IDENTIFICADOR DE POU
- 175,469 COTA DE TAPA
- 173,309 COTA D'AIGUA

LLEENDA AIGUA POTABLE

- VENTOSA EXISTENT
- HIDRANT SUBTERRANI EXISTENT
- VÀLVULA EXISTENT
- TRAÇAT CANONADES EXISTENTS (DIÀMETRE I MATERIAL INDICATS)

LLEENDA TELEFONIA

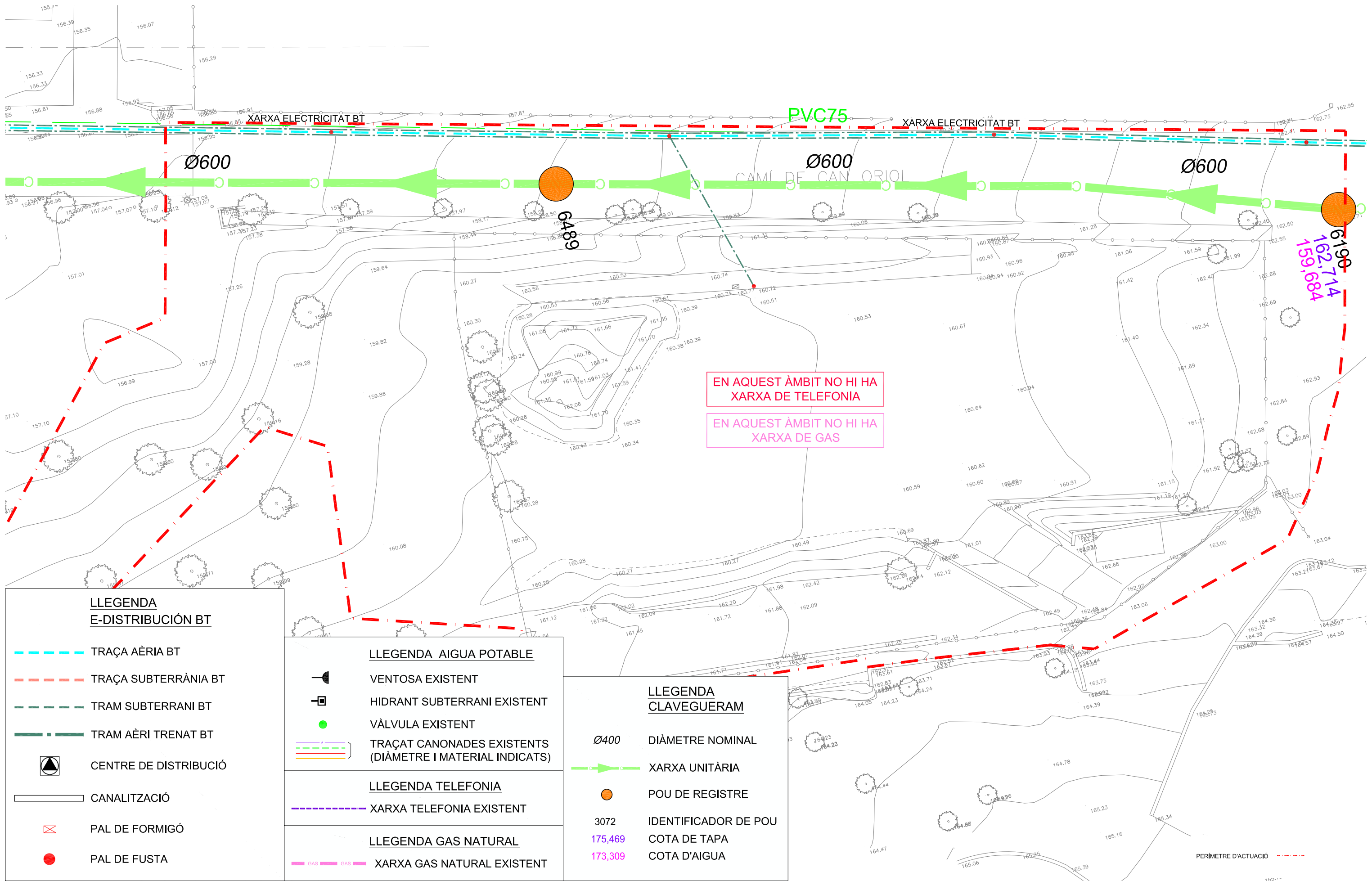
- XARXA TELEFONIA EXISTENT

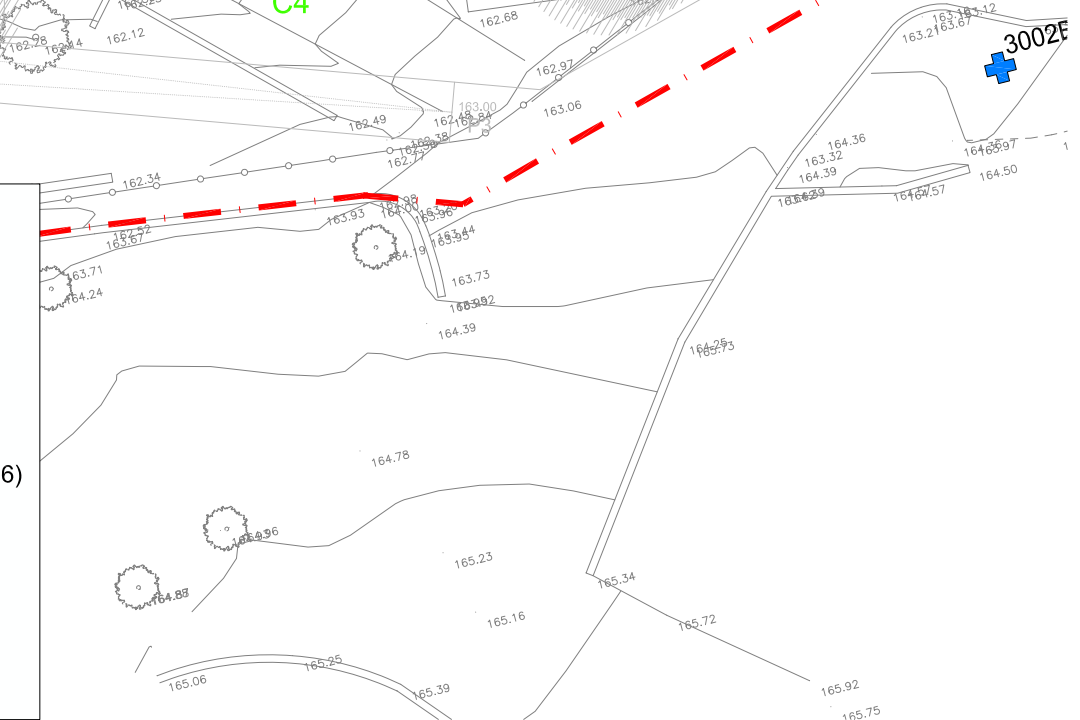
LLEENDA GAS NATURAL

- XARXA GAS NATURAL EXISTENT

**LLEENDA
E-DISTRIBUCIÓ BT**

- TRAÇA ÀERIA BT
- TRAÇA SUBTERRÀNIA BT
- TRAM SUBTERRANI BT
- TRAM ÀERI TRENAT BT
- CENTRE DE DISTRIBUCIÓ
- CANALITZACIÓ
- PAL DE FORMIGÓ
- PAL DE FUSTA



[illegible]

III – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS PER A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC A LA CIUTAT DE RUBÍ – Maig 2014
2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA XARXA MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

**1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS PER A LES
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC A LA CIUTAT DE RUBÍ
Maig 2014**

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS PER A
LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC A LA
CIUTAT DE RUBI**

Maig 2014

Redacció: Servei de Manteniment d'Instal·lacions i Subministraments
Àrea de Planificació, Ecologia Urbana i Seguretat

INDEX

0. INTRODUCCIÓ.....	3
1. OBJECTE	4
2. ABAST.....	5
3. NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	5
4. ZONIFICACIÓ DE LA CIUTAT	6
5. ESTUDI LUMÍNIC I CRITERIS DE DISSENY.....	6
6. DIMENSIONAT DE LES INSTAL·LACIONS	9
7. QUADRE DE COMANDAMENT	10
8. XARXES D'ALIMENTACIÓ.....	11
8.1 Xarxes subterrànies.....	11
8.2 Xarxes aèries	12
9. OBRA CIVIL I XARXA DE TERRA	13
10. SUPORTS DE LES LLUMENERES	14
10.1 Numeració dels punts de llum	14
10.2 Quadre de basaments	15
11. LLUMENERES.....	16
12. ESCOMESA I LEGALITZACIÓ	17
13. SOBRE L' "AS BUILT" DE FI D'OBRA	18
14. ANNEX I - ÍNDEX DE PLÀNOLS	18
15. ANNEX II - RELACIÓ DE PARTIDES PER AMIDAMENTS INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT EXTERIOR	21

0. INTRODUCCIÓ

L'enllumenat públic té per objectiu la creació d'un ambient visual nocturn que permeti una visibilitat clara i identificació precisa de les persones i objectes en les vies transitades, el què implica una reducció del risc d'accidents de vehicles i vianants durant les hores nocturnes i permet la supervisió i seguretat de les vies, permetent a més una major i més fàcil utilització dels serveis i usos existents.

En els darrers anys s'ha dut a terme un esforç inversor important per part de l'Ajuntament de Rubí per dotar, renovar i millorar la insuficiència d'aquest servei en nombroses vies, carrers i places d'acord amb les especificacions de determinades normes i recomanacions de caràcter nacional en les quals s'indiquen les condicions que han de reunir les instal·lacions d'enllumenat públic. Malgrat això, aquesta normativa presenta algunes carències que limiten el seu ús i eficàcia en no precisar aspectes lumínics i característiques dels materials i condicions d'execució, així com la no incorporació de les noves tecnologies, les quals exigeixen un major grau de qualitat. En base a això considerem la utilitat d'una norma que reculli l'experiència municipal acumulada amb la finalitat de complimentar de forma adient els objectius de les instal·lacions d'enllumenat públic, en relació a la prestació d'un millor servei de qualitat al ciutadà.

Convé considerar, que a la ciutat de Rubí, les instal·lacions d'enllumenat públic, són d'execució municipal o per iniciativa particular, entenent en aquest darrer cas aquelles que es realitzen a iniciativa de qualsevol persona física o jurídica, promotor, constructor, Junta de Compensació etc., o qualsevol Entitat i Organisme Oficial i que, llevat excepcions, aquestes instal·lacions han de ser rebudes per l'Ajuntament per a la seva posterior conservació i manteniment, cosa que suposa despeses municipals anuals importants per assegurar una adient conservació de les citades instal·lacions. Per que pugui efectuar-se dita conservació i manteniment, sense costos suplementaris derivats de rebre obres deficientes, les instal·lacions d'enllumenat públic han d'efectuar-se correctament, adequant-les a les característiques de la Ciutat, i amb independència del seu cost.

Considerant tot el que s'ha indicat fins ara, queda justificada l'absoluta necessitat de la immediata posta en vigor d'un Plec de Condicions Tècniques, que reguli les instal·lacions d'enllumenat, a l'objecte que la prestació d'aquest Servei Públic, es realitzi amb les garanties de seguretat i qualitat per a la població en general.

Continguts com els relacionats amb les disposicions d'obligat compliment, condicions lumíniques, elements de la instal·lació i condicions d'execució són recollits en aquest Plec, amb la pretensió de racionalitzar les actuacions i, sobretot, augmentar el grau de garantia en la qualitat del servei al ciutadà. A més agilitza i dóna transparència a la gestió municipal en donar a conèixer, tant a l'administrat, qualsevol tipus de persona física o jurídica, Entitat i Organisme Oficial els quals executin aquest tipus d'instal·lacions, quin és el marc reglat de les obligacions i drets, amb la finalitat que les instal·lacions d'enllumenat, es duguin a terme correctament, a l'objecte que aquest Servei Públic, es presti amb les garanties de seguretat i qualitat per a la població en general.

1. OBJECTE

El present Plec de Condicions Tècniques, té per objectiu regular les instal·lacions d'enllumenat públic al Terme Municipal de Rubí, que comprendran el de totes les vies, carrers, places, camins i passeigs de nova implantació així com aquells que procedeixin de reforma, de forma que aquest servei es pugui dur a terme amb les garanties de seguretat i qualitat adients. Qualsevol instal·lació d'enllumenat públic, per a la seva implantació al Terme Municipal, haurà de disposar de l'aprovació que correspongui a cada cas.

Les instal·lacions d'enllumenat públic, les quals hauran de ser recepcionades per l'Ajuntament, per a la seva posterior conservació i manteniment compliran estrictament allò prescrit a les presents instruccions, a tal efecte, seran informades pel Servei de Manteniment d'Instal·lacions i Subministraments de l'Àrea de Desenvolupament Urbà de l'Ajuntament de Rubí i es sotmetran a quantes inspeccions es consideri necessari, bé siguin aquestes diürnes o nocturnes.

A l'Annex I hi ha els plànols amb els detalls gràfics de les esteses de cable, quadre de comandament, etc.

A l'Annex II es relacionen les partides més comuns a tenir en compte a l'hora de realitzar el projecte de la instal·lació d'enllumenat exterior.

2. ABAST

Aquest Plec de Condicions Tècniques per a instal·lacions d'enllumenat exterior és d'aplicació a totes aquelles instal·lacions de nova execució o de reforma total/parcial de les existents dins el terme municipal de Rubí. Inclou tots aquells elements que estiguin en la via pública tal com enllumenat públic, anuncis publicitaris, mobiliari urbà en general, monuments o similars així com qualsevol element que es connecti a la xarxa elèctrica d'enllumenat exterior. S'exclouen les fonts, piscines, contenidors soterrats i semàfors ja que aquests hauran de disposar d'escomeses independents.

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Les prescripcions del present Plec no eximeixen de l'obligació del compliment de la resta de normativa aplicable, essent aquesta la següent:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió aprovat pel Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior i les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-01 a EA-07.
- Decret 135/1995, Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- Reial Decret 2642/1985 modificat per Ordre del 11/07/86 (BOE 21/07/86) sobre especificacions tècniques de columnes o bàculs per enllumenat públic i la seva homologació.
- Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre per la qual s'aproven a FECSA-ENDESA les Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

4. ZONIFICACIÓ DE LA CIUTAT

D'acord amb el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior (en endavant REEIEE), cada carrer o entorn a renovar té una assignació com a Zona E1, E2, Zona E3 o Zona E4, en funció de la seva vulnerabilitat a la contaminació lumínica i de la situació relativa del carrer o espai dins la xarxa viària de la ciutat.

Aquesta assignació condicionarà alguns dels paràmetres lumínics de disseny.

La classificació de zones és la que es relaciona a continuació:

Classificació de zones	Descripció
E1	Àrees amb entorns o paisatges foscos Observatoris astronòmics, parcs nacionals, espais d'interès natural, àrees de protecció especial, on les carreteres estan sense il·luminar
E2	Àrees de lluminositat baixa Zones periurbanes o extraradis de les ciutats, sòls no urbanitzables, àrees rurals i sectors generalment situats fora de les àrees residencials urbanes o industrials, on les carreteres es troben il·luminades
E3	Àrees de lluminositat mitjana Zones urbanes residencials, on les calçades (vies de trànsit rodat i voreres) es troben il·luminades
E4	Àrees de lluminositat alta Centres urbans, zones residencials, sectors comercials i d'oci, amb elevada activitat durant la franja horària nocturna

5. ESTUDI LUMÍNIC I CRITERIS DE DISSENY

És obligat presentar el projecte d'enllumenat amb l'estudi lumínic corresponent. Aquest haurà de ser realitzat per tècnic competent o pel fabricant de la llumenera. Cal que es corresponguin les llumeneres i tipus de làmpada de l'estudi amb la situació de projecte. En cas que es plantegi qualsevol canvi s'haurà de presentar nou estudi lumínic que el justifiqui.

La uniformitat mitjana haurà de ser com a mínim de 0,40, com a norma general, tant pels casos de trànsit rodat com pels de zones de pas de vianants.

Els valors d'il·luminància a aplicar (nivells d'il·luminació mitjans) són els que s'adjunten resumidament a continuació, extrets del REEIEE:

Classificació de les vies

Classificació	Tipus de via	Velocitat del trànsit rodat (km/h)
A	Alta velocitat	$v > 60$
B	Moderada velocitat	$30 < v \leq 60$
C	Carril bici	—
D	Baixa velocitat	$5 < v \leq 30$
E	Vies de vianants	$v \leq 5$

Classes d'enllumenat pels diferents tipus de vies més usuals a la ciutat de Rubí

Situacions de projecte usuals	Tipus de vies	Il·luminància mitjana Em [lux]
B1	Vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de trànsit important.	
	Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques.	
	Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000 Intensitat de trànsit IMD < 7.000	20 – 15 10 – 7,5
B2	Carreteres locals en àrees rurals	
	Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000 Intensitat de trànsit IMD < 7.000	20 – 15 10 – 7,5
C1	Carrils bici independents al llarg de la calçada, entre ciutats en àrea oberta i d'unió en zones urbanes	
	Flux de ciclistes Alt	15 – 10
	Flux de ciclistes Normal	7,5 – 5
D1-D2	Aparcaments en general	15 – 10
D3-D4	Carrers residencials suburbans amb voreres per a vianants al llarg de la calçada (flux de trànsit de vianants normal)	7,5 – 5
	Zones de velocitat molt limitada	

Situacions de projecte usuals	Tipus de vies	Il·luminància mitjana Em [lux]
E1	Espais de vianants de connexió, carrers peatonals, i voreres al llarg de la calçada	
	Parades de bus amb zones d'espera	
	Àrees comercials peatonals Flux de trànsit de vianants Alt Flux de trànsit de vianants Normal	25 – 20 – 15 10 – 7,5 – 5
E2	Zones comercials amb accés restringit i ús prioritari de vianants	
	Flux de trànsit de vianants Alt	25 – 20 – 15
	Flux de trànsit de vianants Normal	10 – 7,5 – 5

Enllumenat de rotondes

D'acord al punt 3.7 del REEIEE a més de la rotonda, l'enllumenat s'haurà d'estendre a les vies d'accés a la mateixa, en una longitud adient almenys 200 metres en ambdós sentits. Els nivells d'il·luminació per a rotondes seran un 50% superiors als nivells dels accessos o entrades, amb els valors de referència següents:

- Il·luminància mitjana horitzontal Em ≥ 40 lux
- Uniformitat mitjana Um $\geq 0,50$
- Enlluernament màxim GR ≤ 45

Limitacions de les emissions lluminoses

Es tindrà consideració sobre les limitacions de la llum molesta que procedeix de les instal·lacions d'enllumenat exterior d'acord a la taula 3 del REEIEE (la qual segueix) en funció de la zonificació descrita en el punt 4.

Paràmetres luminotècnics	Valors màxims			
	E1	E2	E3	E4
Il·luminància vertical (Ev)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensitat lluminosa emesa per les lluminàries (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminància mitjana de les façanes (Lm)	5 cd/m ²	5 cd/m ²	10 cd/m ²	25 cd/m ²
Luminància màxima de les façanes (Lmàx)	10 cd/m ²	10 cd/m ²	60 cd/m ²	150 cd/m ²
Luminància màxima dels senyals i rètols lluminosos (Lmàx)	50 cd/m ²	400 cd/m ²	800 cd/m ²	1.000 cd/m ²
Increment de llindar de contrast (TI)	Classe d'enllumenat			
	Sense il·luminació	ME5	ME3/ME4	ME1/ME2
	TI = 15% per adaptació a L=0,1 cd/m ²	TI = 15% per adaptació a L=1 cd/m ²	TI = 15% per adaptació a L=2 cd/m ²	TI = 15% per adaptació a L=5 cd/m ²

6. DIMENSIONAT DE LES INSTAL·LACIONS

Les línies d'alimentació als punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega estaran previstes per a transportar la càrrega generada pels propis receptors, als seus elements associats, a les seves corrents harmòniques, d'arrencada i desequilibri de fases. Conseqüentment, la potència aparent mínima en VA serà d'1,8 vegades la potència en Watt de les làmpades o tubs de descàrrega.

Pels càlculs elèctrics el factor de potència en cada punt de llum haurà de ser superior a 0,90. La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la mateixa serà menor o igual al 2,50 %.

7. QUADRE DE COMANDAMENT

El quadre de comandament serà d'acer inoxidable o galvanitzat en calent, amb dos compartiments independents (cada un d'ells amb la seva porta i clau) per diferenciar el mòdul de companyia subministradora i el de maniobra de la instal·lació. Tant la clau que permeti l'accés al mòdul de companyia com la de la porta d'abonat serà tipus JIS normalitzada.

Tots els centres de comandament disposaran de dos contactors com a equipament estàndard i cada contactor governarà una o fins a un màxim de dues sortides, segons defineixi el projecte. Tindrà els elements i sortides necessàries per la instal·lació de que es tracti, i incorporarà l'espai adient per a la instal·lació de l'equip de comptatge electrònic de lloguer per part de la companyia distribuïdora.

En el disseny de la instal·lació es posarà especial atenció a disposar el major nombre de sortides possibles des del quadre, restant protegides individualment.

Les línies d'alimentació als punts de llum i control, sortiran des d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omnipolar tant contra sobreintensitats com contra corrents de defecte a terra i contra sobretensions. La intensitat de defecte serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posta a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació serà com a màxim de 30 Ohms. Els interruptors diferencials seran obligatòriament de reenganxament automàtic.

El sistema d'accionament de l'enllumenat es realitzarà per mitjà d'un sistema URBILUX, de la casa comercial ARELSA que duu incorporada corba astronòmica, i es disposarà un interruptor manual que permeti l'accionament voluntari del sistema, amb independència del dispositiu de regulació instal·lat.

La regulació de les noves instal·lacions, necessària per a la reducció de flux i estalvi energètic, es farà sempre mitjançant el sistema de doble nivell¹.

També inclourà presa de corrent a 230V i punt de llum al seu interior.

El quadre de comandament haurà d'incloure la instal·lació d'un sistema de telegestió centralitzada i, per tant, haurà de disposar d'un mòdem telefònic o GSM. Així mateix, des de l'arqueta de davant del quadre fins a l'interior del mateix hi haurà com a mínim dos tubs corrugats buits de reserva.

¹ Només s'acceptarà la instal·lació de reguladors de flux en reformes d'instal·lacions existents, prèvia acceptació escrita per part dels Serveis Tècnics, Departament de Manteniment d'Instal·lacions i Subministraments

En cap cas es justificarà la seva instal·lació encastada a paret o a cap altre element constructiu. Estarà suportat per bancada de formigó en massa o d'acer inoxidable prefabricada amb alçada mínima de 30 cm mesurats des del nivell del terra. El quadre de comandament serà fàcilment accessible al personal autoritzat i l'obertura de portes ha de permetre la normal circulació de vehicles i persones.

La instal·lació estarà governada per un centre de comandament per cada conjunt de punts de llum en potències inferiors a 15,00 kW contractats, el qual es procurarà situar en el centre de gravetat de la instal·lació, tenint en compte, però el punt de subministrament elèctric de la companyia.

Tota nova instal·lació d'enllumenat públic serà governada per un nou quadre de comandament i en cap cas es podrà connectar a una instal·lació existent, excepte en aquells casos on existeixi acceptació prèvia escrita per part dels Serveis Tècnics de Manteniment.

8. XARXES D'ALIMENTACIÓ

8.1 Xarxes subterrànies

El traçat serà sempre en formes rectes, paral·lel a bordons o façanes (quan els passos de serveis no permetin seguir el bordó). En els canvis de direcció caldrà tenir en compte els radis mínims prescrits pel fabricant del tub o norma UNE 20.435. *Veure detall A-5 a l'annex Plànols.*

Es farà especial atenció a no disposar-la sota escocells d'arbres, i si passen prop dels mateixos, s'haurà de mantenir una distància mínima de 50 centímetres.

En zones enjardinades el tub discorrerà dins un prisma de formigó. *Veure detall A-4 a l'annex Plànols.*

Els cables aniran sempre entubats i no s'instal·larà més d'un circuit per l'interior del mateix tub. En els canvis de direcció s'instal·laran pericons de registre de 40x40 cm, en la tapa dels quals hi constaran les sigles "EP". A més a més, i en trams llargs, es disposaran pericons de registre a una distància no superior als 25 metres per facilitar el muntatge i manteniment de les instal·lacions. *Veure detall A-6 a l'annex Plànols.* En tota instal·lació de nova execució es disposarà paral·lel al tub corrugat necessari per la instal·lació d'enllumenat exterior, un tub de reserva de les mateixes característiques.

En els creuaments de carrer, la canalització a més d'entubada, serà formigonada i s'instal·laran com a mínim 2 tubs de reserva. A més a més, a ambdós costats del vial hi haurà (sobre vorera sempre que sigui possible) els pericons de registre que delimiten el creuament. Les dimensions d'aquests seran de com a mínim 60x60cm, en la tapa dels quals hi constaran les sigles "EP". Sempre s'efectuaran els creuaments de forma perpendicular a l'eix del vial i el recorregut serà el més curt possible. *Veure detall A-5 a l'annex Plànols.*

En les zones amb columnes multiprojector (tipus Prim o similar) o lluminàries amb més d'una làmpada la instal·lació disposarà de 2 línies per suport, partint de contactor diferent, per tal de garantir una mínima il·luminació en cas d'avaria.

La distribució, en línia subterrània, ha de ser amb cable tipus RV 0,6/1kV de quatre conductors i secció mínima 10 mm².

Els empiolaments i derivacions necessaris de la instal·lació es faran dins els suports de les llumeneres, en caixes de borns adequades (protegides amb fusibles) i situades a una alçada mínima de 30cm respecte la rasant. No es permet fer-ho en pericons. Les caixes de connexions seran de polièster amb fibra de vidre i hauran de tenir la màxima dimensió possible en funció de l'espai disponible dins la columna d'enllumenat.

8.2 Xarxes aèries

Tot i que les noves instal·lacions han de tenir els conductors soterrats, prèvia justificació tècnica on es demostrï la impossibilitat d'executar l'obra així, es permetran xarxes aèries quan causes de força major ho requereixin. En aquest cas podran anar recolzades sobre façana seguint les prescripcions del vigent REBT, les qual podran ser cables de 5 conductors a 400V.

La distribució, en línia aèria, ha de ser amb cable del tipus RV 0,6/1 kV de cinc conductors i secció mínima 6 mm².

A les conversions aerosoterrades es col·locaran tubs de diàmetre suficient d'acer galvanitzat en calent i a la part superior del cable, per evitar l'entrada d'aigua, es col·locarà un maneguet retràctil mitjançant aportació de calor.

9. OBRA CIVIL I XARXA DE TERRA

La canalització base en vorera serà de 40 cm d'amplada per 50 cm de fondària, sobre la rasant del paviment. Dins la rasa es col·locarà el tub de diàmetre interior mínim de 60 mm i el cable de coure nu de 35 mm² de la xarxa de terra. *Veure detall A-5 de l'annex Plànols.*

El tub tindrà una resistència mínima a l'impacte de 450 N i discorrerà sobre un jaç de sorra cobrint-se un mínim de 10 cm per sobre (*Veure detall A-5 a l'annex Plànols*).

Quan les conduccions passin a menys de 15 metres d'una estació transformadora, el cable de terra serà de secció mínima 16 mm² i anirà aïllat.

Com a norma no és previst construir arquetes de registre d'accés al punt de llum. Però quan la tubular incorpori dos tubs o doni servei a més d'una línia de punts de llum, es col·locaran arquetes en cada derivació, davant del punt de llum on s'efectua la derivació. Dites arquetes tindran una resistència mínima de 25 kN.

En el projecte de detall cal que figurin la canalització en vorera, en calçada, els pous de registre, cable de presa de terra, plaques i derivacions i la instal·lació de punts de llum (fonamentació, instal·lació elèctrica, muntatge).

Cada punt de llum disposarà de placa de terra (col·locada verticalment), que s'enllaçarà al cable de coure nu de 35 mm² que conformarà la xarxa equipotencial. *Veure detall A-3 a l'annex Plànols.*

Cal complir rigorosament amb l'obligació de l'equipotencialitat per tots els elements metàl·lics de mobiliari urbà situats a menys de 2 metres del punt de llum (papereres, tanques, baranes, etc.) segons ITC-BT-09 del REBT'02.

També cal garantir en tots els casos que el conductor de protecció que uneix el fanal amb la xarxa de terres o l'elèctrode sigui de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc i secció mínima de 16 mm² de coure, segons s'estableix al REBT ITC-BT-09, punt 10. *Veure detall A-3 a l'annex Plànols.*

L'arqueta del quadre de comandament s'ha de col·locar almenys a 1 metre al davant del quadre per tal que els operaris que hi treballin no ho facin sobre la tapa metàl·lica.

10. SUPORTS DE LES LLUMENERES

Quant als requeriments de qualitat dels suports es demanarà que compleixin amb el RD 401/1989 i que l'empresa que els fabrica ha d'estar qualificada ISO 9002 o disposi de la marca AENOR, per garantir la qualitat de fabricació.

No s'acceptaran suports metàl·lics sense el corresponent Certificat de Conformitat, segons determina la ITC-BT-09 del REBT'02.

En els braços i bàculs l'angle d'inclinació dels sortints es limita a 10°, i les lluminàries s'instal·laran amb aquesta alineació. En els bàculs de gran radi l'angle d'inclinació del maneguet per acoblament de la lluminària serà de 5° i les lluminàries s'instal·laran amb aquesta alineació. Caldrà tenir en compte l'angle de les lluminàries que ja disposin pel seu disseny i forma.

Quan els suports es col·loquin dins zones enjardinades, de sauló o similar es disposaran collarets de formigó en el trobament de les columnes amb el paviment, per evitar la corrosió prematura del suport.

Els braços de façana han d'estar units equipotencialment a terra. És permès d'utilitzar cable de 5 conductors a les instal·lacions de 400 V.

Les portelles de les columnes es col·locaran de tal manera que es vegin frontalment, en el sentit de la circulació dels vehicles del carrer, per millorar les tasques de manteniment.

10.1 Numeració dels punts de llum

Les columnes i braços s'han de numerar d'acord amb els criteris vigents dels Serveis Tècnics de Manteniment d'Instal·lacions. Aquesta numeració sobre el terreny ha de coincidir amb l'especificada als plànols de la documentació presentada.

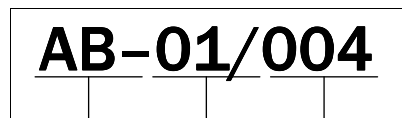
El sistema de numeració amb etiquetes adhesives que s'utilitza, compleix amb les premisses fonamentals de la numeració:

- Facilitat en la lectura dels números.
- Durabilitat: Resistència de l'etiqueta a les condicions atmosfèriques, a actuacions vandàliques i a ruptures per operacions en les que el suport serveixi per funcions alienes a l'enllumenat (pancartes, senyalització, etc.)
- Facilitat en la disponibilitat dels números: Números que es puguin compondre i col·locar de forma instantània en el moment que sigui necessari.

Aquests números hauran de ser de material plàstic, garantits pel fabricant durant un mínim de 7 anys i s'han d'adherir al suport a una alçada de 2,50 metres d'alçada pel que fa a bàculs i columnes.

Per numerar els punts de llum situats sobre braços, el número es col·locarà sobre una plaqueta que es fixa a la paret a uns 5 metres d'alçada i el més a prop possible de la vertical del punt de llum i de la caixa de derivació, o bé a la mateixa caixa de protecció, sempre que les dimensions de la caixa ho permetin.

La numeració mitjançant números adhesius permet que qualsevol persona que detecti un problema en un punt de llum pugui comunicar de forma clara i unívoca el punt afectat, evitant les habituals confusions que representen un increment en els costos de reparació i una mala imatge del Servei.



Referència Quadre

(Vindrà donada pel Servei de Manteniment)

Sortida o circuit

Núm. Punt de llum

10.2 Quadre de basaments

Els basaments de les columnes hauran de guardar les següents dimensions mínimes, en funció de l'alçada de la columna.

Altura punt llum (m)	Dimensions fonament (mm)			Perns	
				Long (mm)	Diàmetre (mm)
4	700	700	400	300	20
5	800	800	400		
6	900	900	500	500	25
7	1000	1000	500		
8	1100	1100	500		
9	1200	1200	600		
10	1200	1200	600	700	25
11	1300	1300	600		
12	1300	1300	600		
14	1500	1500	700		

11. LLUMENERES

Les llumeneres han d'incorporar el certificat d'FHS per garantir el seu comportament anticontaminant i el seu rendiment. Queda prohibida la utilització de llumeneres que no compleixin amb les normes anticontaminació lumínica (veure referència a REEIEE). Resumidament, el FHS instal·lat no sobrepassarà els següents valors:

- Zones E1 — $FHS_{inst} \leq 1\%$
- Zones E2 — $FHS_{inst} \leq 5\%$
- Zones E3 — $FHS_{inst} \leq 15\%$
- Zones E4 — $FHS_{inst} \leq 25\%$

S'utilitzaran les lluminàries que permetin un millor factor d'utilització complint amb la resta de paràmetres lumínics, a efectes d'aconseguir una idònia optimització energètica. A mode genèric caldrà que compleixin els següents punts:

- Carcassa d'alumini, preferentment d'injecció.
- El conjunt òptic ha de disposar de mínim IP54 en columnes fins a 5 metres i igual o superior a IP65 en columnes de major alçada.
- La cubeta ha de ser de vidre pla trempat o lenticular amb elevat factor IK. En cap cas s'acceptarà cap tipus de material plàstic.

Per a la seva elecció es tindrà en consideració:

- La seva resistència contra la humitat, pols atmosfèrica, efectes mecànics i elèctrics.
- La seva protecció als agents atmosfèrics garantint de fàbrica la seva durada per un període mínim de 5 anys.
- Han de ser fàcils de muntar, desmuntar, netejar i assegurar una còmoda i fàcil reposició de la làmpada i resta d'accessoris.
- Ha de venir de fàbrica amb l'equip auxiliar d'encesa muntat amb arrencador i condensador independents (no en equip compacte).
- Les seves característiques tècniques i fotomètriques han de ser les òptimes per al millor aprofitament del flux lluminós de les làmpades a utilitzar tenint en compte la geometria i estètica de la zona a il·luminar.

- La seva capacitat per a desallotjar la calor produïda pels diversos elements del punt de llum.

De cada conjunt suport-lluminària seleccionada per instal·lar en un carrer es farà una fitxa, amb la premissa de que el punt de llum, (tipus, altura, làmpada i potència) sigui l'adequat a l'entorn a il·luminar. Es prioritza utilitzar material ja provat i làmpades d'alta eficiència.

Si s'utilitzen nous dissenys, caldrà disposar d'un informe favorable sota l'òptica de la seva explotació i manteniment, en base a les proves que realitzarà el Departament de Manteniment i Subministraments.

Es desaconsella la utilització de punts de llum baixos, del tipus balissa o encastats a terra, per evitar l'efecte del vandalisme sobre les instal·lacions. En cas que sigui imprescindible (p.e. línies alta tensió en zona d'afectació) la seva implantació, la instal·lació elèctrica es farà amb línia totalment independent i protegida de la resta de punts de llum, des del centre de comandament.

Els tipus de làmpada a utilitzar són els següents:

- Carrers: VSAP, potència màxima de 150W.
- Places i zones peatonals: VSAP, HM ceràmics i LED, potència màxima 100W.
- Columnes multifocals: VSAP i HM ceràmics, potència màxima 250W.
- Vapor de mercuri: prohibit.

Cal que la tipologia de l'enllumenat sigui compatible amb l'arbrat existent i futur, respectant les següents distàncies mínimes amb els arbres:

- Vials: 5 metres entre columna i tronc d'arbres.
- Places i zones verdes: 4 metres entre columna i tronc d'arbres.

Els punts de llum han d'ésser fàcilment accessibles pels vehicles de manteniment (furgoneta, camió ploma i vehicle amb cistella) i ha d'existir una secció mínima de pas de 3 metres d'amplada i no tenir graons.

12. ESCOMESA I LEGALITZACIÓ

Les instal·lacions s'han d'entregar correctament legalitzades a partir d'un nou quadre de comandament i degudament contractades. La documentació aportada inclourà justificant del pagament dels drets d'escomesa elèctrica a FECSA-ENDESA i per la realització de la mateixa.

Per procedir a la contractació de la instal·lació, el promotor durà a terme tots els tràmits amb la companyia subministradora. L'Ajuntament s'encarregarà de donar al promotor autorització escrita per poder contractar al seu nom i el promotor a l'hora de formalitzar la contractació facilitarà el seu compte de càrrec de les factures a la companyia subministradora. Un cop siguin rebudes les obres per part de l'Ajuntament, aquest gestionarà el canvi de compte d'abonament de les pòlisses vinculades a les obres en qüestió.

La tarifa a contractar serà sempre la 2.0.N per potències inferiors a 15 kW. En cas que es superi aquest valor seran els Serveis Tècnics, Departament de Manteniment i Subministraments, qui decidirà la tarifa a contractar. En cas contrari, el promotor haurà de realitzar els tràmits oportuns per realitzar la nova contractació segons els criteris definits.

13. SOBRE L'AS BUILT DE FI D'OBRA

L'as built de fi d'obra ha d'incorporar, a més dels certificats de conformitat, els documents de legalització de l'EIC (Models ELEC 1 i ELEC 5, Certificats d'Instal·lació i Contracte de Manteniment preceptiu) i les dades de la instal·lació, tota la informació relativa als suports i lluminàries, tals com plànols, fotografies i referències tècniques i de subministradors.

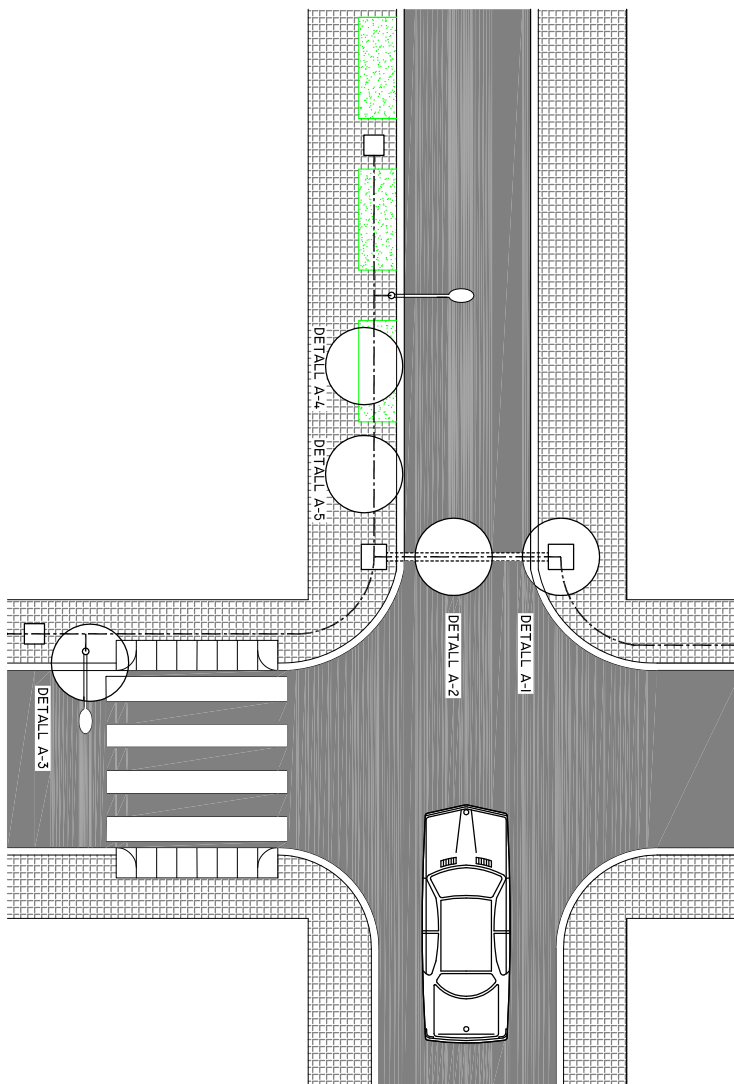
Per tal de ser rebudes amb totals garanties, i previ a assumir el manteniment pels Serveis Tècnics d'ASUS, la instal·lació haurà de restar en funcionament durant un mínim de 15 dies amb tots els components operatius (làmpades, regulació, rellotge astronòmic,...).

14. ANNEX I - ÍNDEX DE PLÀNOLS

- Plànol clau detalls
- Detalls A-1 i A-2
- Detalls A-3 i A-4
- Detalls A-5 i A-6
- Detall circuit de potència quadre fins a tres sortides
- Croquis quadre enllumenat fins a tres sortides
- Esquema sistema de telegestió quadre fins a tres sortides

- Detall circuit de potència quadre fins a quatre sortides
- Croquis quadre enllumenat fins a quatre sortides
- Esquema sistema de telegestió quadre fins a quatre sortides
- Sistema bàsic instal·lació enllumenat i amidaments

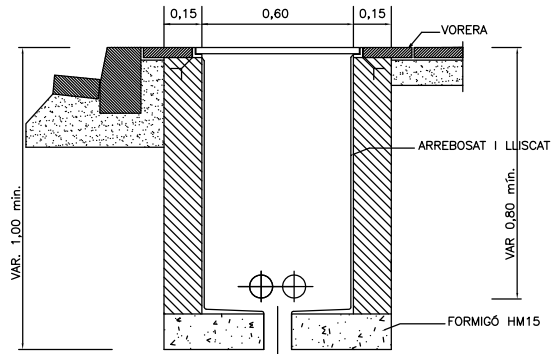
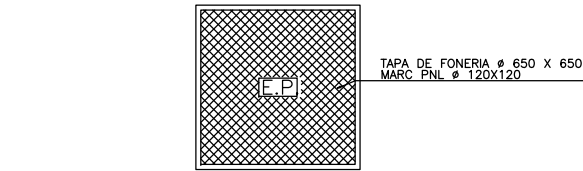
ANNEX I – PLÀNOLS



15. ANNEX II – RELACIÓ DE PARTIDES PER AMIDAMENTS INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT

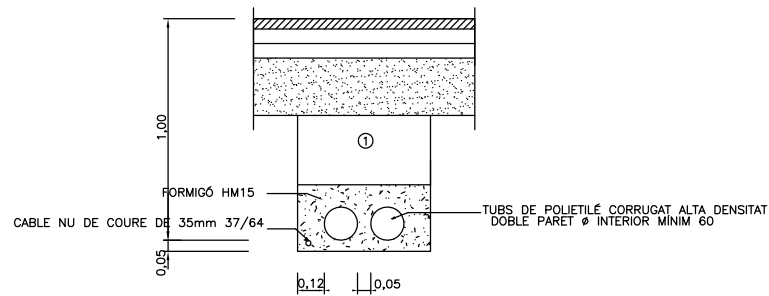
EXTERIOR

- ESCOMESA ELÈCTRICA
- SERVEIS EXISTENTS
- QUADRE DE CONTROL
- XARXA DE TERRES
- CANALITZACIONS
- CONDUCTORS
- COLUMNES I BRAÇOS
- LLUMINÀRIES
- LEGALITZACIÓ



DETALL A-1
ARQUETA TIPUS I TAPA PAS DE CARRER

NOTA:
ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
AL DE CIRCUITS MÉS DOS DE RESERVA



DETALL A-2
RASA TIPUS PER ENTUBAR
CABLES A ZONA DE VIALS

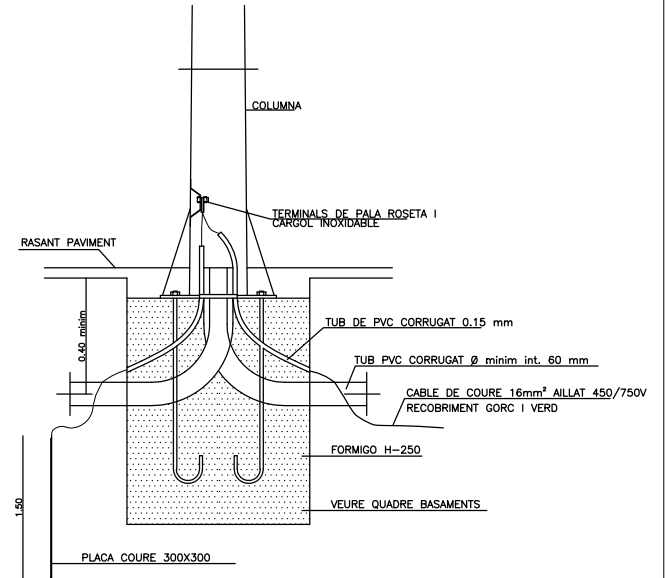
NOTA:
ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA

2

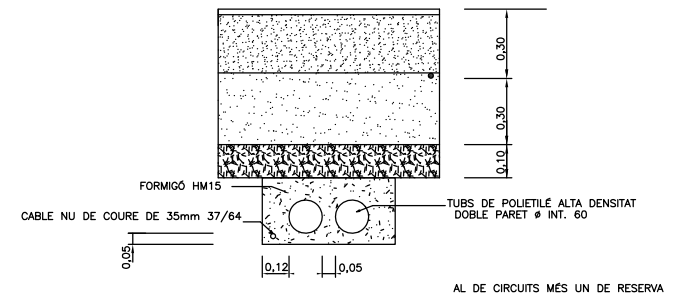
TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS
DETALLS A-1 ; A-2

SETEMBRE 2010

AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ
PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques d'INSTALLACIONS
d'ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ



DETALL A-3
FONAMENT COLUMNA
TIPUS I PRESA DE TERRA



DETALL A-4
RASA TIPUS PER ENTUBAR
CABLES A ZONES ENJARDINADES

NOTA:
ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA

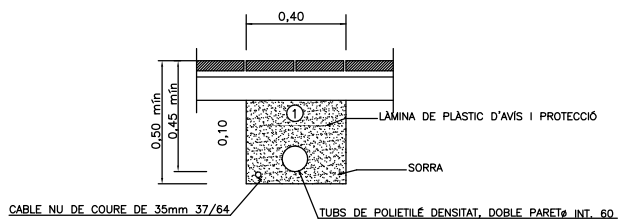
3

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS
DETALLS A-3 ; A-4

SETEMBRE 2010

AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ
PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques d'INSTALLACIONS
d'ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ



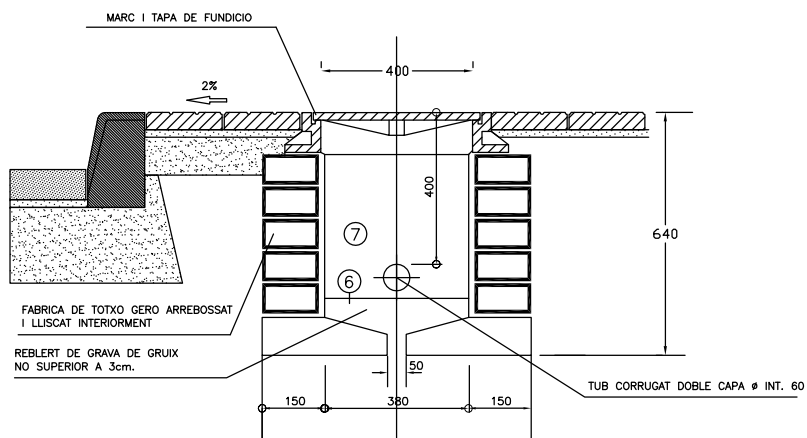


① REPLE DE LES RASES AMB MATERIAL PURGAT SENSE PEDRES SUPERIRORS A ϕ 8cm. I COMPACTAT 98%

DETALL A-5

RASA TIPUS PER ENTUBAR
CABLES A ZONA DE VORERES

NOTA:
ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA



DETALL A-6

DETALL ARQUETA ENLLUMENAT PÚBLIC EN VORERA

4

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS
DETALLS A-5 ; A-6

SETEMBRE 2010

AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ
PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques d'INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ

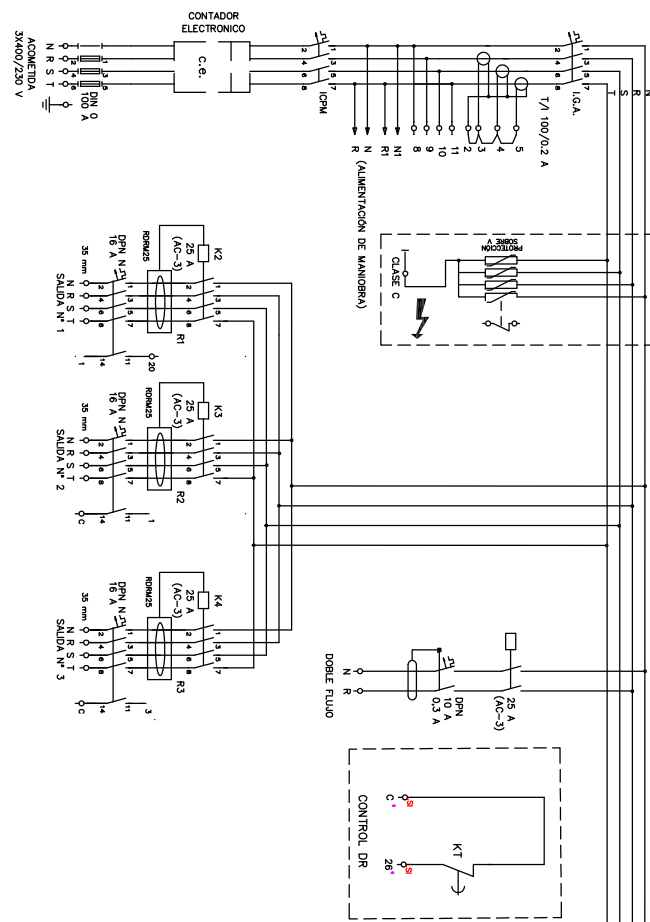


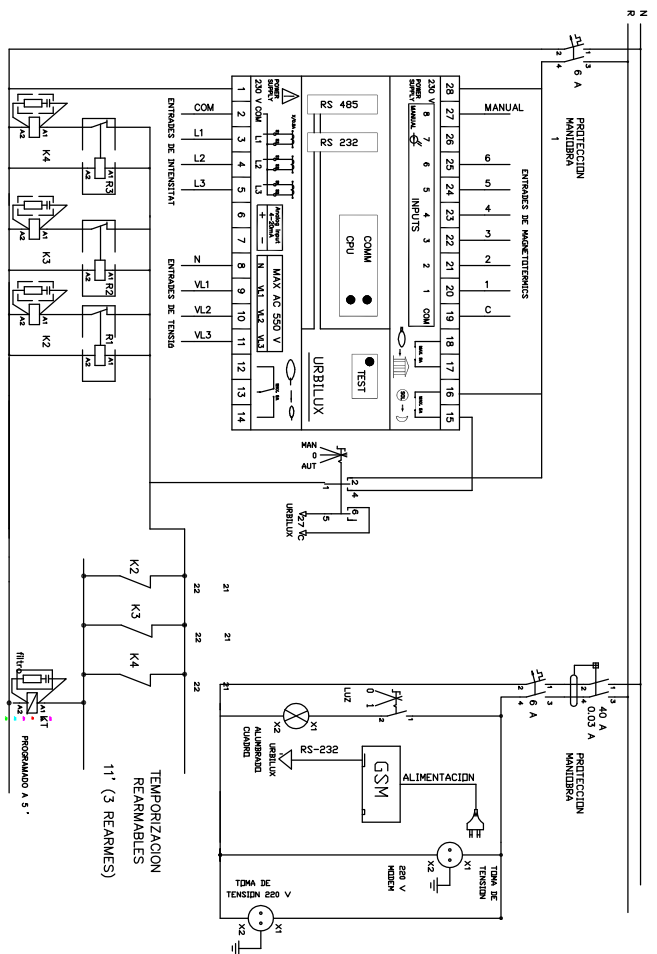
AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ
PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques d'INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ

SETEMBRE 2010

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS
DETALL CIRCUIT POTÈNCIA
QUADRE FINS 3 SORTIDES

5

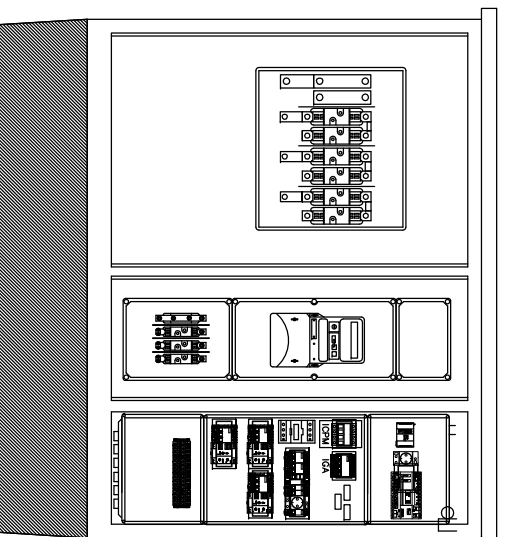
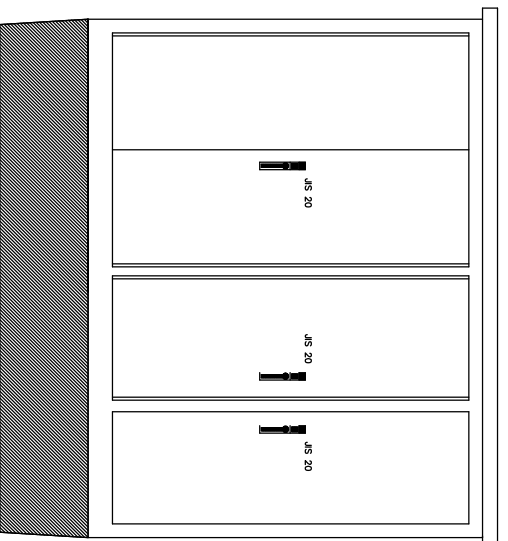




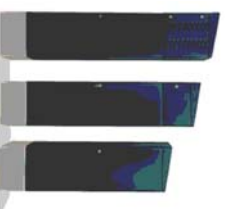
AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES INSTAL·LACIONS
ENLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS
ESQUEMA SISTEMATEL·GESTIÓ
QUADRE FINS 3 SORTIDES
SETEMBRE 2010

7



OPC16 CITI



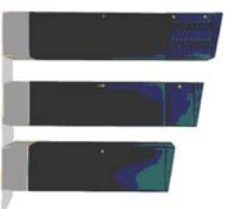
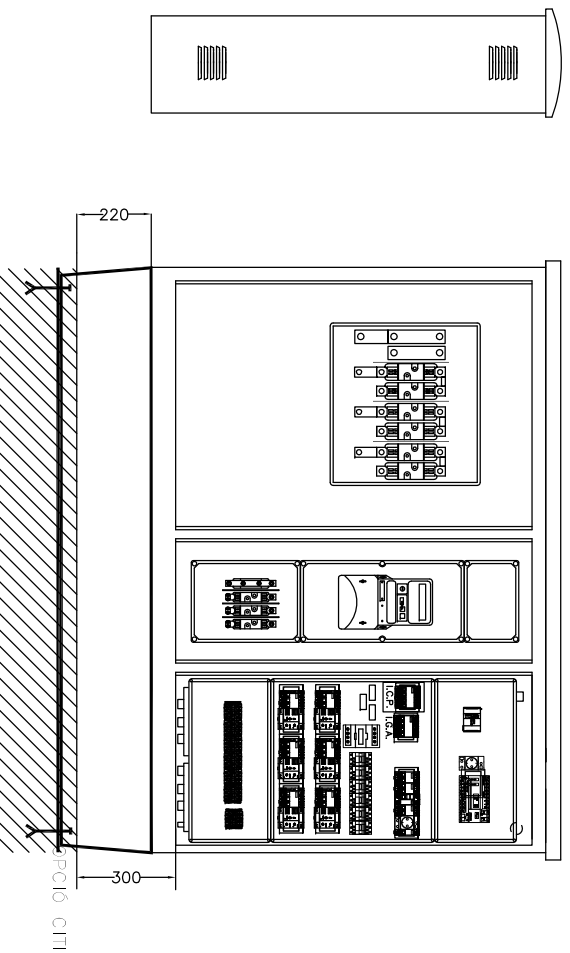
OPC16 MONOLIT



AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES INSTAL·LACIONS
ENLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS
CROQUIS QUADRE FINS 3 SORTIDES
SETEMBRE 2010

6



OPCIÓ MONOLIT

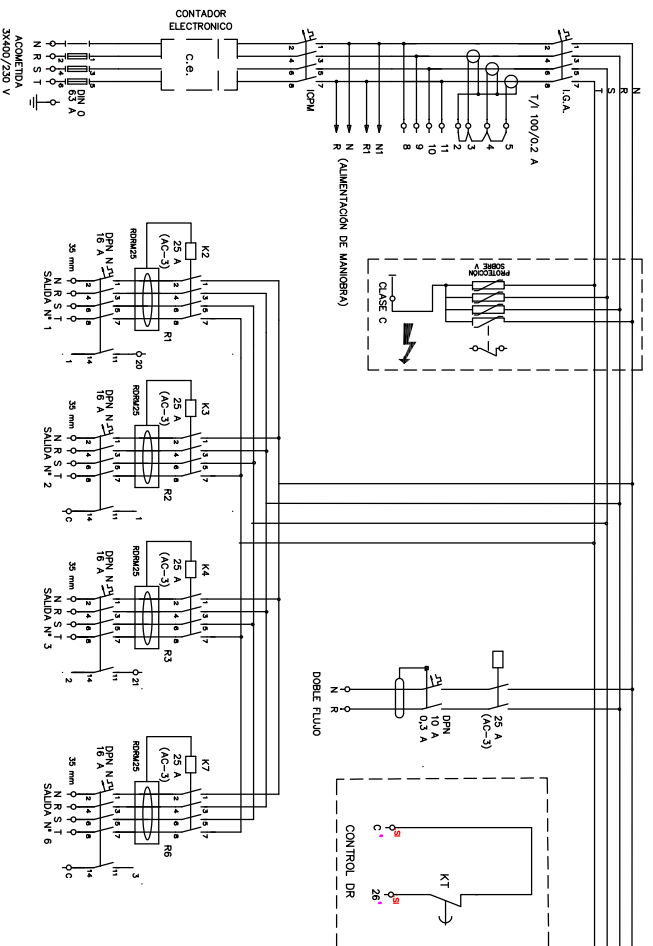


AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES INSTAL·LACIONS
ENLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ

SETEMBRE 2010

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS
CROQUIS QUADRE FINIS 4 SORTIDES

9



AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES INSTAL·LACIONS
ENLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ

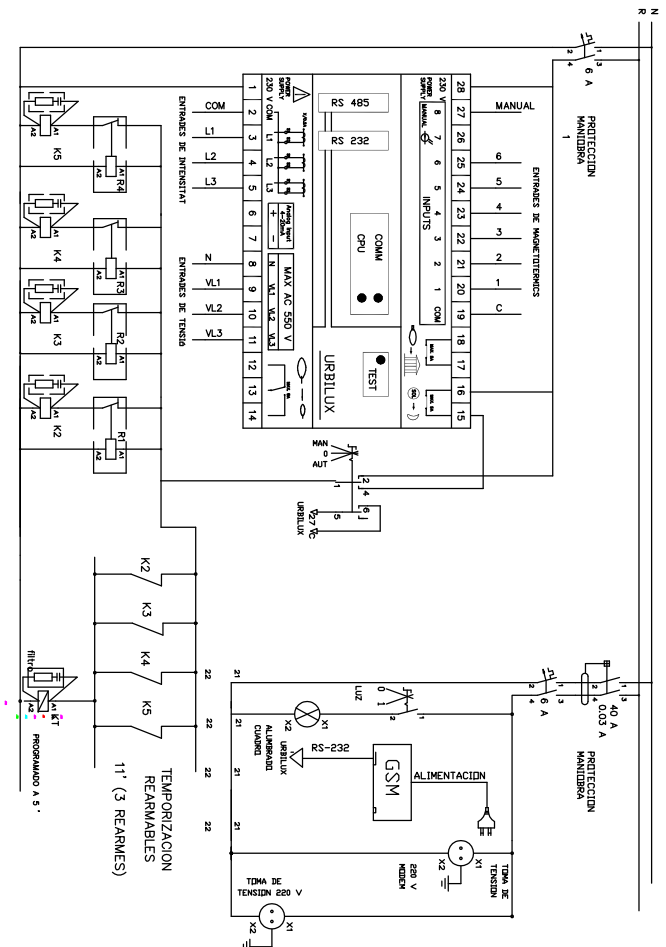
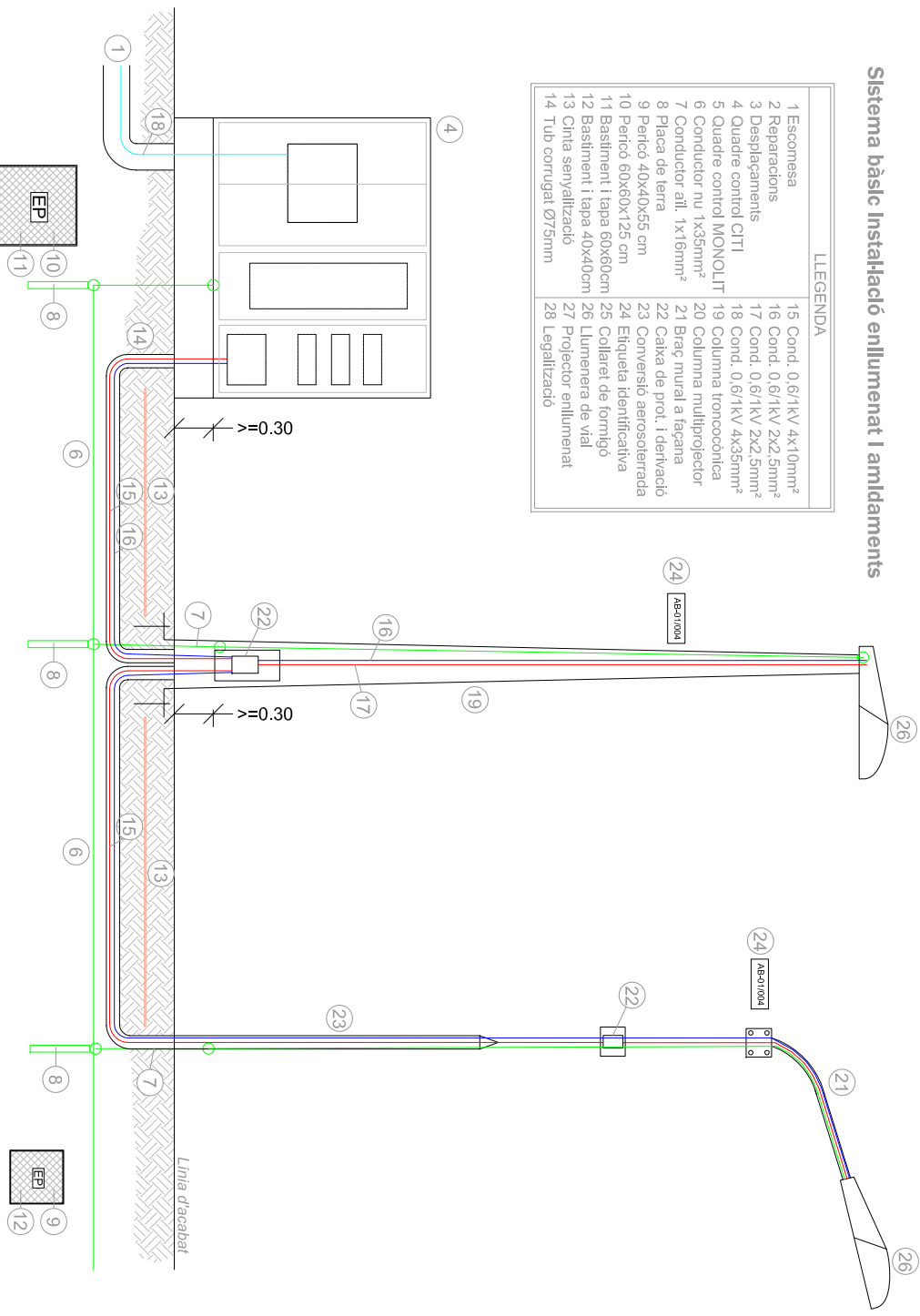
PLANIMETRIA
SETEMBRE 2010

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS
DETALL CÍRCULI POTÈNCIA
QUADRE FINIS 4 SORTIDES

8

Sistema bàsic Instal·lació enllumenat i armdaments

LLEGENDA	
1 Escomesa	15 Cond. 0,6/1kV 4x10mm²
2 Reparacions	16 Cond. 0,6/1kV 2x2,5mm²
3 Desplacaments	17 Cond. 0,6/1kV 2x2,5mm²
4 Quadre control CITI	18 Cond. 0,6/1kV 4x35mm²
5 Quadre control MONOLIT	19 Columna troncoconica
6 Conductor nu 1x35mm²	20 Columna multiprojector
7 Conductor aïll. 1x16mm²	21 Braç mural a façana
8 Placa de terra	22 Caixa de prot. i derivació
9 Perfiló 40x40x55 cm	23 Conversió aerosoterrada
10 Perfiló 60x60x125 cm	24 Etiqueta identificativa
11 Bastiment i tapa 60x60cm	25 Collaret de formigó
12 Bastiment i tapa 40x40cm	26 Llumenera de vial
13 Cinta senyalització	27 Projector enllumenat
14 Tub corrugat Ø75mm	28 Legalització



ANNEX II – AMIDAMENTS

ANNEX II – RELACIÓ DE PARTIDES PER AMIDAMENTS INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT EXTERIOR

ESCOMESA ELÈCTRICA

1. Partida alçada a justificar per a la formació d'escomesa elèctrica per a quadre d'enllumenat públic, inclosos drets d'escomesa segons estudi-pressupost de la companyia subministradora FECSA-ENDESA.
 - Unitat d'obra: u

SERVEIS EXISTENTS

2. Partida alçada a justificar per a la reparació de les instal·lacions existents afectades per les obres de canalització i/o desmuntatge del paviment de l'obra nova.
 - Unitat d'obra: u
3. Partida alçada de cobrament íntegre per la desconexió i connexió de línies d'enllumenat públic existents.
 - Unitat d'obra: u

QUADRE DE CONTROL

4. Opció CITI (Per adossar a façanes)
 - Subministrament, col·locació i connexió de centre de comandament tipus Ajuntament de Rubí de la marca ARELSA constituït per armari d'acer galvanitzat, model CITI-15, preparat per a sis circuits de sortida, contactor per accionament de doble nivell de tensió, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, diferencials rearmables, mòdul de telegestió URBILUX, bancada d'acer inoxidable i equips compactes de protecció, llum interior i base endoll schucko 16A per a una potència de contractació de fins a — kW.
 - Unitat d'obra: u
5. Opció MONOLIT (Per col·locar aïllat)
 - Subministrament, col·locació i connexió de centre de comandament tipus Ajuntament de Rubí de la marca ARELSA constituït per armari d'acer galvanitzat, model MONOLIT, preparat per a sis circuits de sortida, contactor per accionament de doble nivell de tensió, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, diferencials rearmables, mòdul de telegestió URBILUX, bancada d'acer inoxidable i equips compactes de protecció, llum interior i base endoll schucko 16A per a una potència de contractació de fins a — kW.
 - Unitat d'obra: u

XARXA DE TERRES

6. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm², muntat superficialment en rasa d'enllumenat.
 - Unitat d'obra: m

7. Conductor de coure unipolar de secció 16mm² amb aïllament 450/750V amb color verd/groc per connexió de columnes a xarxa de terra general.
 - Unitat d'obra: u
8. Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,55 m², de 3 mm de gruix i soterrada en posició vertical.
 - Unitat d'obra: m

CANALITZACIONS

9. Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.
 - Unitat d'obra: u
10. Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.
 - Unitat d'obra: u
11. Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.
 - Unitat d'obra: u
12. Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.
 - Unitat d'obra: u
13. Cinta de senyalització de canalització elèctrica per a col·locar dins rasa d'estesa de tubs.
 - Unitat d'obra: m
14. Tub flexible corrugat de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre nominal i muntat com a canalització soterrada, per a conducció de conductors d'alimentació de columnes. Es col·locarà un circuit per tub i se'n deixarà un de reserva lliure.
 - Unitat d'obra: m

CONDUCTORS

15. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm², col·locat en tub.
 - Unitat d'obra: m
16. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm², col·locat en tub per a comandament de l'accionament del doble nivell de tensió.
 - Unitat d'obra: m
17. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm², col·locat a l'interior de les columnes per unió de les lluminàries amb les caixes de derivació.
 - Unitat d'obra: m

18. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x— mm², col·locat en tub per a formació de línia general d'alimentació.
 - Unitat d'obra: m

COLUMNES I BRAÇOS

19. Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, incloent pern de subjecció.
 - Unitat d'obra: u
20. Columna multiprojector de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i portes, col·locada sobre dau de formigó, incloent pern de subjecció.
 - Unitat d'obra: u
21. Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1,5 m, fixat amb platina i cargols.
 - Unitat d'obra: u
22. Caixa estanca de protecció i derivació per enllumenat públic, amb envoltant fabricada en policarbonat i protecció a punt de llum mitjançant cartutxos fusibles cilíndrics de 10x38 tipus T-0, IP54 i marcat CE.
 - Unitat d'obra: u
23. Conversió aerosubterrània per interconnexió xarxa soterrada amb línia aèria/grapada a façana a base de tub cilíndric d'acer inoxidable i maneguet termoretràctil superior.
 - Unitat d'obra: u
24. Etiqueta d'identificació del punt de llum, segons criteri de l'Ajuntament de Rubí, de material plàstic, garantia de set anys i col·locada sobre la columna a 2,50 metres d'alçada.
 - Unitat d'obra: u
25. Collaret de formigó per base de columna d'acer ubicada en zona de parterre, sauló, terra o similar de dimensions x x x i gruix 15 centímetres sobre el paviment.
 - Unitat d'obra: u

LLUMINÀRIES

26. Lluminera de vial, amb grup òptic IP54, reflector d'alumini anoditzat i difusor de vidre, amb làmpada de vapor de sodi a alta pressió de 70 W (ó 100 ó 150), reactància de doble nivell, condensador i làmpada inclosa i preu alt, acoblada al suport.
 - Unitat d'obra: u
27. Projector per a exteriors amb reflector de distribució semiextensiva, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 250 W, de forma circular, tancat i muntat amb lira, amb grup òptic IP54,

reflector d'alumini anoditzat i difusor de vidre, reactància de doble nivell, condensador i làmpada inclosa i preu alt, acoblada al suport.

- Unitat d'obra: u

LEGALITZACIÓ

28. Partida alçada a justificar pels treballs de legalització de les línies del quadre d'enllumenat públic davant el departament d'indústria de la Generalitat de Catalunya, totalment acabat.

- Unitat d'obra: u

**2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA
XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE**

DOCUMENTS CONFORMATS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE (V1/11).

- ANNEX 1: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE (V1/11).
- ANNEX 2: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I ACCESSORIS A FONS DE RASA (V1/11).

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A ESCOMESES D'AIGUA POTABLE (V1/11).

- ANNEX 1: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE (V1/11).
- ANNEX 2: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE (V1/11).

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Elaborat per:	SOREA
Validat per:	C. Moliné A.López
Data/versió:	1/11

ÍNDEX

1. OBJECTIU DEL PLEC	1
2. ABAST DEL PLEC	1
3. ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA XARXA GENERAL	2
3.1. CANONADA DE POLIETILÈ	2
3.1.1. UNIÓ DE CANONADES	2
3.1.2. ACCESSORIS PER A CANONADA DE POLIETILÈ.....	3
3.2. CANONADA DE FOSA DÚCTIL.....	4
3.2.1. UNIONS DE CANONADES DE FOSA DÚCTIL	5
3.2.2. ACCESSORIS PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL.....	5
3.3. EQUIVALÈNCIES ENTRE CANONADES DE POLIETILÈ I CANONADES DE FOSA DÚCTIL	6
3.4. DERIVACIONS A LA CANONADA GENERAL	7
3.5. VÀLVULA DE COMPORTA.....	7
3.5.1. INSTAL·LACIÓ DE LA VÀLVULA DE COMPORTA.....	8
3.6. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ	9
3.7. VENTOSES I DESCÀRREGUES	10
3.7.1. VÀLVULA DE PAS PER A INSTAL·LAR VENTOSES I DESCÀRREGUES	10
3.7.2. VENTOSES.....	12
3.7.3. DESCÀRREGUES	12
3.7.4. INSTAL·LACIÓ DE VENTOSES I DESCÀRREGUES	12
3.8. HIDRANTS	13
3.8.1. INSTAL·LACIÓ D' HIDRANTS	14
4. INSTAL·LACIÓ DE CANONADA I ACCESSORIS A FONS DE RASA.....	15
4.1. PROFUNDITAT DE RASA	15
4.2. AMPLADA DE RASA.....	15
4.3. REBLERT DE RASA	16

4.3.1. LLIT DE RECOLZAMENT	16
4.3.2. RECOBRIMENT	17
4.3.3. SENYALITZACIÓ DE LA CANONADA	17
4.3.4. REBLERT	17
4.4. ACCESSORIS.....	18
4.5. REQUERIMENTS PREVIS A LA POSTA EN SERVEI	18
4.5.1. PROVES DE PRESSIÓ INTERIOR	18
4.5.2. PROVES D'ESTANQUEÏTAT	19
4.5.3. DESINFECCIÓ DE LA XARXA	19
4.6. REQUERIMENTS ADDICIONALS.....	20

ANNEX 1: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA
GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

ANNEX 2: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ
DE CANONADES I ACCESSORIS A FONS DE RASA

1. OBJECTIU DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la Xarxa General d'Abastament d'Aigua Potable té els següents objectius:

- Determinar els materials, en gamma i qualitat, necessaris per a realitzar els muntatges més habituals, deixant les singularitats a part.
- Prohibir la utilització de materials de baixa qualitat o no adequats.
- Fixar els procediments e instruccions tècniques per a la correcta utilització dels materials.

2. ABAST DEL PLEC

El present Plec es determinaran les especificacions relatives a la instal·lació de Xarxa General d'Abastament d'aigua potable. Es considerarà xarxa general totes les canonades que no abasteixin directament a l'usuari, que s'utilitzin per transportar i distribuir l'aigua potable, així com tots els accessoris associats.

En general s'utilitzarà canonada de polietilè per als diàmetres més petits (inferior a 80 mm) i canonada de fosa dúctil per diàmetres iguals o superiors a l'esmentat. No s'instal·larà en cap cas canonada de PVC o canonada de fibrociment.

3. ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA XARXA GENERAL

3.1. CANONADA DE POLIETILÈ

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN 16. Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim de 4 bandes per diàmetres ≥ 75 mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX. (Veure fitxa 1).

Les canonades de polietilè es subministraran en barres.

$$75 \leq DN \leq 110 \text{ mm} \quad \text{En barres de 6 ó 12 metres}$$

En els tubs de polietilè PE 100, la relació que hauran de complir les dimensions nominals són:

$$SDR = \frac{DN}{e} \quad \text{On DN és el diàmetre nominal exterior i e l'espessor nominal.}$$

Per a PN 16 la relació SDR serà igual a 11.

A més es limita el número de sèrie S:

$$S = \frac{(SDR - 1)}{2}$$

Per tant, per a PN 16 el número de sèrie serà 5.

El tub es subministrarà amb taps de protecció en tots dos extrems.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte per a ús alimentari" i/o el símbol .

Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100).

3.1.1. Unió de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o soldadura a testa.



Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar (Veure fitxa 2).

Les dimensions i toleràncies venen especificades a la prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre.

La tensió d'alimentació haurà de ser entre 8 i 48 V_{ac}. Les dimensions del connector seran de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX.

3.1.2. Accessoris per a canonada de polietilè

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides.

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545 (Veure fitxa 5).



L'espessor de paret mínim serà K=12, excepte les Tes que serà com a mínim de K=14 (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm.

Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contratracció (Veure fitxa 3).



Connexió a pressió



Connexió a pressió
amb anell d'atapeïment

Les brides seran de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i intern amb resina epoxy d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET.

Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 112017.

3.2. CANONADA DE FOSA DÚCTIL

La canonada de fosa dúctil complirà la normativa UNE-EN 545 (Veure fitxa 4).



El espessor de paret del tub serà K=9, segons norma UNE-EN 545. El revestiment exterior serà de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínima de 200 g/m² recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. El revestiment interior serà de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub en conformitat amb la norma UNE-EN 545.

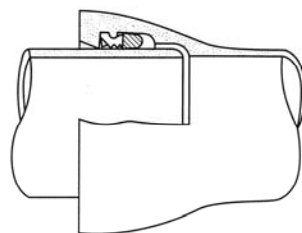
El tub tindrà els extrems de tipus endoll llis i es subministrarà amb taps de protecció en els dos extrems. La longitud dels tubs serà de 5,5 o 6,0 metres per a diàmetres nominals entre 60 i 800 mm.

Les dimensions, toleràncies i marcat dels tubs serà segons norma UNE-EN 545.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

3.2.1. Unions de canonades de fosa dúctil

La unió entre canonades de fosa dúctil serà de tipus flexible. Amb aquest tipus d'unió, l'estanqueïtat s'aconsegueix mitjançant la compressió radial del anell d'elastòmer ubicat en el seu allotjament de l'interior de la campana del tub. La unió es realitza introduint el extrem llis en l'endoll.



La junta serà de cautxú EPDM o NBR de característiques segons la norma UNE-EN 681-1.

Es poden utilitzar unions amb sistema STOP per tal de paliar esforços a tracció que puguin produir que el tub s'escapi de la unió.

3.2.2. Accessoris per a canonades de fosa dúctil

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545 (Veure fitxa 5).

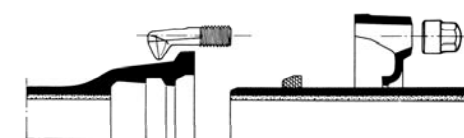


L'espessor de paret mínim serà $K=12$, excepte les Tes que serà com a mínim de $K=14$ (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a $70\text{ }\mu\text{m}$.

Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Les unions es faran:

- amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)
- amb junta mecànica, amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge.

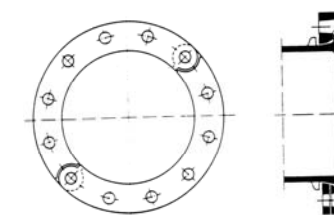


Junta mecànica

Les brides seran orientables. La pressió nominal serà de 16 bar.

Els forats de la brida compliran la norma UNE-EN 1092-2 (ISO 2531).

Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET o equivalent.



Brida orientable

El fabricant haurà de presentar la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

3.3. EQUIVALÈNCIES ENTRE CANONADES DE POLIETILÈ I CANONADES DE FOSA DÚCTIL

Els diàmetres nominals de les canonades de polietilè són exteriors mentre que els de les canonades de fosa dúctil són interiors. Per tant l'equivalència entre

canonades serà, per a un determinat diàmetre de polietilè, un diàmetre inferior per a canonada de fosa; per exemple: per a una canonada de polietilè 125 mm de PE100 PN16, el diàmetre interior és 102,2 mm i equival a una canonada de fosa dúctil de diàmetre 100 mm.

3.4. DERIVACIONS A LA CANONADA GENERAL

Complirà les mateixes especificacions que els accessoris de fosa dúctil (Veure fitxa 5)

Les unions es faran amb brida i connexió a pressió o a pressió amb atapeïment, ambdós a contratracció (Veure fitxa 3) en el cas de canonades de polietilè i amb brides amb junta d'elastòmer o junta mecànica, en el cas de canonades de fosa dúctil.

3.5. VÀLVULA DE COMPORTA

S'instal·laran vàlvules de comporta de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 µm (Veure fitxa 6).

L'obturador serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable (13% Cr) AISI 420 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1). La rosca de maniobra serà de llautó o bronze.

Hauran d'anar marcat segons UNE-EN 19 o l'equivalent ISO 5209.



Els extrems seran per unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2). La distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4.

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la

comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

3.5.1. Instal·lació de la vàlvula de comporta

En general la vàlvula de comporta s'instal·larà dins d'una arqueta prefabricada amb caixa de polietilè o una arqueta d'obra, tapa incorporada de fosa gris GG-20 i cargol d'acer inoxidable A2. Les mides seran 190x190 mm o 40x40 cm i complirà amb la normativa DIN 4059V. Serà ajustable i la tapa haurà de portar inscrita la paraula AIGUA. (Veure fitxa 12)

Quan sigui necessari, la vàlvula de comporta s'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 60x60 cm.

El marc i la tapa seran de fosa dúctil revestits de pintura bituminosa o epoxy color negre (Veure fitxa 11). El marc i tapa serà quadrat o rodó.

La classe serà (UNE-EN 124):

B 125:	Voreres i zones per a vianants
D 400:	Calçada de carreteres
E600:	Calçada amb transit rodat

Anirà marcat segons norma UNE-EN 124. Com ha mínim haurà de portar inscrit la norma, classe, nom i/o sigla del fabricant i lloc de fabricació, marca organisme de certificació, ús (aigua potable), nom Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

En el cas que formi part d'una instal·lació contraincendis complirà a més les característiques que especifiqui la normativa vigent que li afecti.

Les tapes ubicades a la calçada (Classe D 400) disposarà d'una junta d'insonorització.

La tapa haurà de ser articulada i desmuntable.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els especificats a la norma UNE-EN 124.

3.6. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

Les vàlvules reductores de pressió estaran compostes de vàlvula i accionament (Veure fitxa 7).



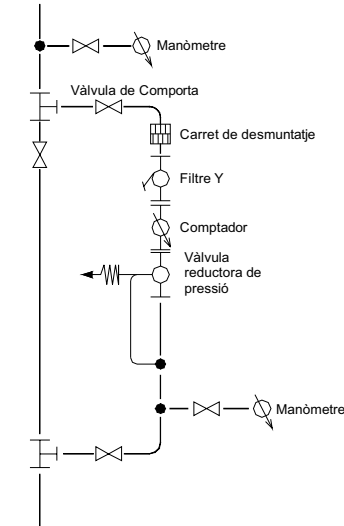
La cos de la vàlvula serà de fosa gris GG-25 (DIN 1691) per a una pressió nominal de 16 bar i de fosa dúctil GGG-40 (DIN 1693) per a PN 25. Les peces interiors seran d'acer inoxidable.

La caixa de l'accionament serà d'acer cromatitzat St. 1,0338 i la membrana d'EPDM o FKM amb teixit. La canonada de comandament serà de coure o d'acer 10x1 mm amb enllaç R 1/4". La pressió nominal serà de 40 bar.

Els extrems de la vàlvula seran amb unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2).

La vàlvula reductora de pressió s'instal·larà en una derivació a la xarxa general.

Abans de la derivació s'instal·larà, a la canonada general, una derivació formada per un collarí de presa de 3/4", una vàlvula de bola de diàmetre 3/4" i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un



bany de glicerina per a mesurar la pressió abans de la vàlvula reductora.

La derivació a la canonada general es farà una derivació amb dues T, una d'entrada i una de sortida i s'instal·larà una vàlvula de comporta a la canonada general.

La derivació estarà formada per:

- Vàlvula de comporta a la entrada i a la sortida.
- Carret de desmuntatge.
- Filtre en Y i comptador. El filtre els subministrarà el mateix fabricant que el de la vàlvula reductora de pressió.
- Vàlvula reductora de pressió i derivació formada per un collarí de presa de 3/4", una vàlvula de bola de diàmetre 3/4" i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina per a mesurar la pressió després de la vàlvula reductora. El tub de comandament transmet la informació de pressió a la sortida de la vàlvula reductora. La mesura de pressió es farà com a mínim a un metre de la vàlvula reductora.

3.7. VENTOSSES I DESCÀRREGUES

Per a la instal·lació de ventoses i descàrregues s'haurà de fer una derivació en la canonada general i a continuació instal·lar una vàlvula de pas.

La derivació es farà amb collarí de presa per a diàmetres $\leq 2"$ i amb T de derivació per a diàmetres superiors.

3.7.1. Vàlvula de pas per a instal·lar ventoses i descàrregues

Per a diàmetres de ventoses i descàrregues inferiors o igual a 2", s'instal·laran vàlvules de registre amb unions roscades; per a diàmetres superiors s'instal·laran vàlvules de comporta amb unions amb brides (Veure fitxa 8).

Per a ventoses i descàrregues de diàmetre $\leq 2"$ s'instal·laran vàlvules de registre de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 μm (Veure fitxa 9).

L'obturador serà d'assentament elàstic de CuZn39Pb3 (Ms 58) amb elastòmer vulcanitzat. El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable St. 1,4021 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE. Els cargols seran hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet.

Els extrems seran roscats per a unió amb accessoris per a tub de polietilè.

Hauran de portar inscrit la marca, PN i DN.



Instal·lació horitzontal



Instal·lació vertical

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

3.7.2. Ventoses

Les ventoses s'instal·laran en els punts alts del traçat de la canonada per poder eliminar l'aire acumulat dins la canonada (Veure fitxa 9).

Seran de tipus bifuncional o trifuncional. La pressió serà de PN 16 bar.

Per a diàmetres inferiors o igual a 2" s'instal·larà una ventosa amb unió roscada. El cos i el flotador seran de policetal i la junta d'elastòmer. Portaran un caputxó de polietilè anti-UV i la rosca femella estarà reforçada amb un anell d'acer inoxidable.

Per a diàmetres superiors a 2" s'instal·laran ventoses amb unió amb brides. El cos serà de fosa gris revestit d'epoxy i juntes d'elastòmer. Les brides seran PN 16 EN 1092-2 (DIN 2501).

3.7.3. Descàrregues

Les descàrregues s'instal·laran en els punts baixos del traçat de la canonada per a poder buidar la canonada en cas de reparacions (Veure fitxa 9).

A la sortida de la vàlvula s'instal·larà un tram de tub de PE de desguàs.

El raig d'aigua serà vist, amb desguàs a embornal o a arqueta de registre, per a facilitar la seva revisió i saber quan hi ha pèrdues.

3.7.4. Instal·lació de ventoses i descàrregues

Les ventoses s'instal·laran dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 60x60 cm, amb les mateixes especificacions que es detallen en el punt 3.5.1..

La vàlvula s'instal·larà en general dins d'una arqueta prefabricada tal com s'indica en el punt 3.5.1..

(Veure fitxes 11 i 12)

3.8. HIDRANTS

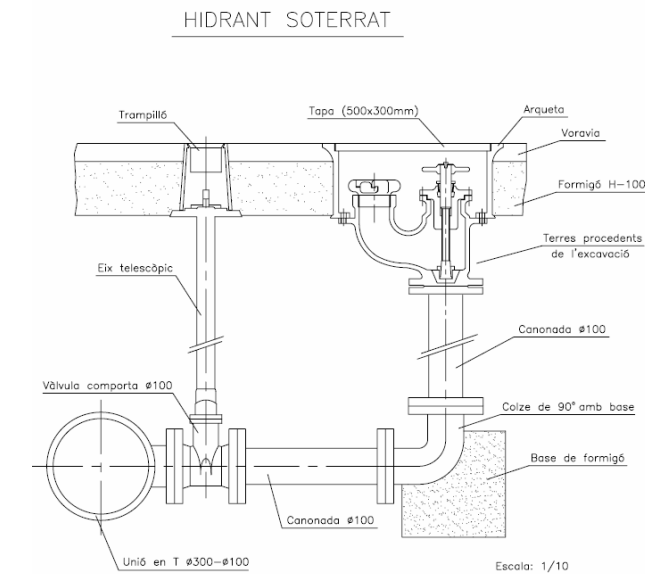
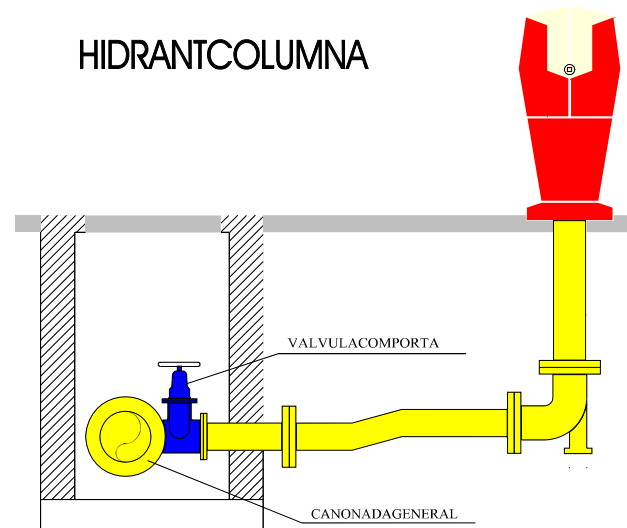
Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.

Els hidrants han d'ajustar-se a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per qual s'aprova el Reglament d'instal·lació contraïncendis.

Els tipus a instal·lar com a regla general serà de 100 mm de diàmetre, si bé en zones o carrers de nuclis històrics o antics podran instal·lar-se'n de 80 mm de diàmetre.

El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min. En els casos excepcionals de tipus 80 mm, aquest cabal serà de 500 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 10 m.c.a..

S'instal·laran hidrants de columna seca, amb un sistema automàtic que buidi l'aigua continguda en la columna en la maniobra de tancar o hidrants soterrats. Els hidrants de columna humida només poden emprar-se a localitzacions de la franja costanera on no són previsible condicions climàtiques severes.



Disposaran d'un sistema de protecció contra el gel i tanca a 1 metre sota la superfície de terra.

El muntatge de l'hidrant contraïncendis es farà amb una derivació a la canonada general amb una T de derivació de fosa dúctil amb brides.

Els elements que componen la instal·lació de l'hidrant són: vàlvula de comporta, ese de regulació i colze amb sabata (Veure fitxa 10).

L'hidrant haurà d'estar senyalitzat, en cas de que sigui soterrat, amb una senyal normalitzada d'hidrant (Veure fitxa 13), i un registre vermell homologat per aquest ús.

3.8.1. Instal·lació d' hidrants

La vàlvula de comporta s'instal·larà, sempre que sigui possible, dins d'una arqueta prefabricada tal i com s'especifica en el punt 3.5.1. (Veure fitxa 12).

S'instal·laran hidrants a una distància a peu de 200 metres. A més a més, també s'instal·laran en espais d'oci, escoles, naus industrials i altres tipus d'establiments o locals amb risc major sempre que l'administració local ho requereixi.

4. INSTAL·LACIÓ DE CANONADA I ACCESSORIS A FONS DE RASA

4.1. PROFUNDITAT DE RASA

La canonada s'instal·larà a una profunditat adequada per a protegir-la de les gelades i per a que les càrregues mòbils que accidentalment pugessin passar per sobre del tub es distribueixin suficientment per la massa de terres que la recobreix. La profunditat mínima recomanada és de 0,80 metres per sobre de la generatriu superior de la canonada.

4.2. AMPLADA DE RASA

La rasa pot ser tant estreta com permeti el diàmetre de la canonada:

- En **canonades de polietilè**, donat que tots els treballs d'unions es realitzen fora d'aquesta, es recomana una amplada de rasa del diàmetre del tub més 400 mm.
- En **canonades de fosa dúctil**, serà igual al diàmetre de la canonada més 600 mm per a compactació o reblert mecànic i el diàmetre del tub més 300 mm on no s'utilitzi la compactació mecànica.

La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que permeten en un determinat número de casos (terreny rocós, etc.) un substancial estalvi en la col·locació.

On es necessiti canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per a unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

4.3. REBLERT DE RASA

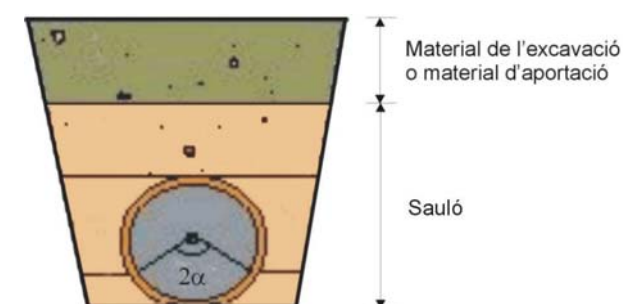
4.3.1. Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

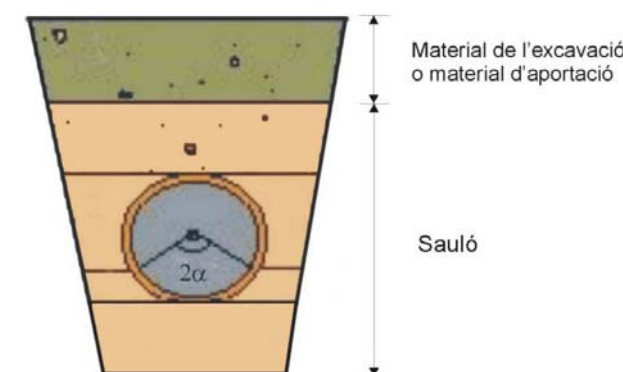
El llit de recolzament té com objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no un llit de recolzament de sorra fina abans d'instal·lar la canonada.

Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular la canonada pot col·locar-se directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada 0,1(1+DN) metres (essent DN el diàmetre nominal de la canonada). Es compactarà al 95% Proctor Normal.

Fons de rasa de material granular:



Fons de rasa de material no granular:



4.3.2. Recobriment

Posteriorment, es col·locarà un recobriment de sauló fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de $2\alpha = 120^\circ$. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada es recobrirà amb sorra fina fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en el cas de canonada de polietilè, i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95% Proctor Normal.

4.3.3. Senyalització de la canonada

Sempre que la canonada es trobi soterrada anirà senyalitzada amb cinta avisadora d'aigua potable.

La cinta s'haurà de col·locar sobre el sauló o recobriment, a uns 10 cm de la generatriu superior del tub, en la direcció de la canonada i paral·lela a l'eix de la mateixa, de tal manera que la seva posició sigui intuïtiva al descobrir la rasa en futures avaries o reparacions.

Per a canonades de diàmetres iguals o superiors a 400 mm s'utilitzaran dues cintes avisadores separades entre si i en les mateixes condicions que per als diàmetres inferiors.

4.3.4. Reblert

La resta del reblert fins arribar al nivell natural del terreny es pot fer amb material sobrant de l'excavació o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% del Próctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació podrà utilitzar-se com a reblert.

4.4. ACCESSORIS

Els accessoris com tes, colzes, vàlvules, taps, reduccions, boques de reg, etc., s'encoratjaran amb formigó, fet amb una barreja de àrids rodons i ciment.

4.5. REQUERIMENTS PREVIS A LA POSTA EN SERVEI

Abans de posar en marxa la nova canonada instal·lada s'hauran de realitzar les següents operacions.

4.5.1. Proves de pressió interior

A mesura que es vagin muntant les canonades es sotmetran a la prova de pressió per trams no superiors a 500 m.

La pressió de prova serà la necessària per tal que en el punt més baix resulti una pressió mínima igual a 1,4 vegades la pressió màxima de servei. La diferència de pressió entre el punt més alt i el més baix que es prova no serà superior al 10% de la pressió de prova.

La canonada s'omplirà per la part més baixa i s'obriran boques per tal de purgar l'aire de la canonada. Quan es comprovin canonades de formigó es recomana mantindre-les plenes 24 hores abans de la prova.

La bomba de prova tindrà dos manòmetres, un d'ells de comprovació aportat per la direcció d'obra o el servei.

Un cop la canonada sigui plena i lliure d'aire, es pujarà la pressió a un ritme no superior a 1 kg/cm^2 cada minut fins a aconseguir el valor fixat per la prova. A continuació, es tancarà la canonada durant 30 minuts.

La prova es considerarà satisfactòria quan durant els 30 minuts la pressió del manòmetre no presenti un descens superior a l'arrel quadrada de P cinquens, sent P la pressió de prova.

En cas que el resultat de la prova fos negatiu, es tornarà a repetir després d'arrecclar l'avaria o defecte.

Si durant les proves apareguessin trencaments en un 8% dels tubs provats es refusarà tot el lot de tubs. Si apareguessin més d'un 4% d'unions defectuoses es refusarà tot el lot del que formen part.

Un cop el resultat de la prova de pressió sigui satisfactori es podrà passar a les proves d'estanqueïtat.

4.5.2. Proves d'estanqueïtat

S'omplirà la canonada anant amb compte d'extreure tot l'aire i es mantindrà una pressió equivalent a la màxima de treball en el punt més desfavorable.

La prova es realitzarà tancant la xarxa a provar i alimentant-la per mitjà d'un comptador. Es mesurarà la quantitat d'aigua necessària, V, per mantenir durant dues hores la pressió de prova.

Es considerarà satisfactòria si resulta:

$$V \leq K \times L \times D$$

Sent L la longitud de la canonada en metres, D el diàmetre interior de la canonada en metres i K el coeficient que val 0.400 per canonades de formigó armat, 0.350 per fibrociment, acer i plàstic, 0.300 per fossa i 0.250 per formigó pretesat

4.5.3. Desinfecció de la xarxa

Primer s'aïllarà el tram a desinfectar mitjançant el tall de vàlvules pertinents i posar el tub en càrrega.

Un cop estigui el tub en càrrega i aïllat de la resta de la xarxa, s'injectarà hipoclorit sòdic per diferents punts del tram per tal d'aconseguir una mescla uniforme fins a arribar a uns nivells de clor de 4 ppm.

A continuació la canonada romandrà durant 24 hores plena d'aigua i clor. Quan hagi transcorregut aquest temps comprovarem els nivells de clor una altra vegada.

En cas de detectar clor, aquest tram es buidarà i es posarà en servei, en cas contrari, es repetirà aquesta operació fins a assolir els resultats esmentats.

4.6. REQUERIMENTS ADDICIONALS

En zones on el trànsit rodat pugi provocar càrregues que no siguin absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil.

En els carrers de les ciutats, la canonada es col·locarà preferentment sota les voreres.

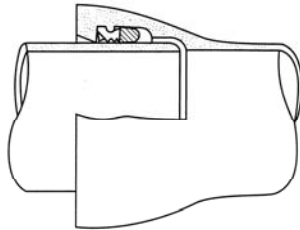
Octubre 2010

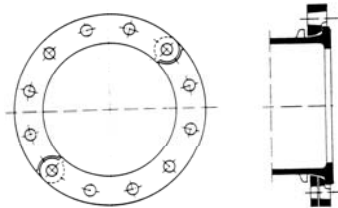
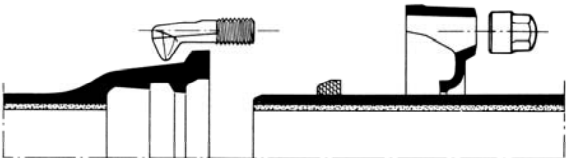
ANNEX 1:
FIXTES D'ESPECIFICACIONS
TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA
GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA
POTABLE

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			1
ELEMENT	TUB DE POLIETILÈ	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Característiques de la resina i del tub	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX		
Pressió nominal (PN)	PE 100: 16 bar (SDR=11, S=5)		
Dimensions i toleràncies	PE 100: segons UNE 53966 EX		
Color	PE 100: Negre amb bandes blaves longitudinals		
Dimensions i número de bandes	75 < DN <= 250 mm: mínim 4 bandes		
Marcat	PE 100: Segons UNE 53966 EX		
Format	PE 100: Per 75 <=DN<110 mm, en barres de 6 ó 12 m		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems. A més del marcat especificat a la normativa, haurà de portat la inscripció "Apte ús alimentari" i/o el símbol 			
ASSAIGS			
Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificades a las normes UNE 53966 EX per al PE 100.			

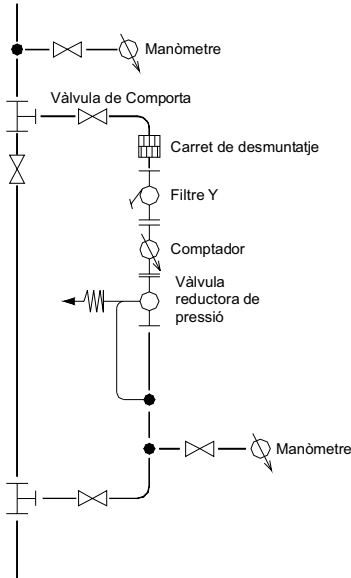
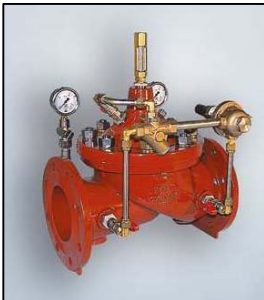
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			2
ELEMENT	UNIONS ELECTROSOLDABLES PER A CANONADES DE POLIETILÈ	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Característiques de la resina i de l'accessori	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3		
Pressió nominal	PN 16 bar		
Dimensions i toleràncies	prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions del tubs segons UNE 59366 EX)		
Marcat	Tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió del fusió, temps de fusió i de refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió		
Color	Negre		
Tensió d'alimentació	Entre 8 i 48 V _{ac}		
Dimensions del connector	Diàmetre 4 mm (Sistema Continental) ó 4,7 mm (Sistema Americà o Anglès)		
Brida	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
- Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta, en el seu defecte la màquina de soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada). - Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.			
ASSAIGS			
Els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
 Maniquet electrosoldable			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			3
ELEMENT	ACCESSORIS DE FOSA PER A CANONADES DE POLIETILÈ	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Tipus d'unió	Brida (dimensions i forats a PN 16 segons UNE-EN 1092-2) i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós contratracció		
Marcat	Ha de portar inscrit: marca, PN i DN canonada		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Revestiment	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
Anell d'atapeïment	Llautó o resina acetàlica		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR		
ASSAIGS			
Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
 Connexió a pressió  Connexió a pressió amb anell d'atapeïment			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			4
ELEMENT	TUB DE FOSA DÚCTIL	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Característiques del material	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons norma UNE-EN 545		
Tipus de tub	Tubs amb extrems endoll i llis		
Espessor de la paret	Classe d'espessor K=9 (segons norma UNE-EN 545)		
Dimensions i toleràncies	Segons norma UNE-EN 545		
Longitud	5,5 ó 6 metres per a DN entre 60 i 800 mm		
Marcat	Segons norma UNE-EN 545		
Tipus d'unió	Unió flexible (també anomenada automàtica); amb junta d'estanqueïtat de cautxú, EPDM o NBR, de característiques segons la norma UNE-EN 681-1		
Revestiment interior i exterior	Revestiment exterior de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínim de 200 g/m ² recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. Revestiment interior de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub amb conformitat amb la norma UNE-EN 545		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems.			
ASSAIGS			
Assaig especificats a la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			

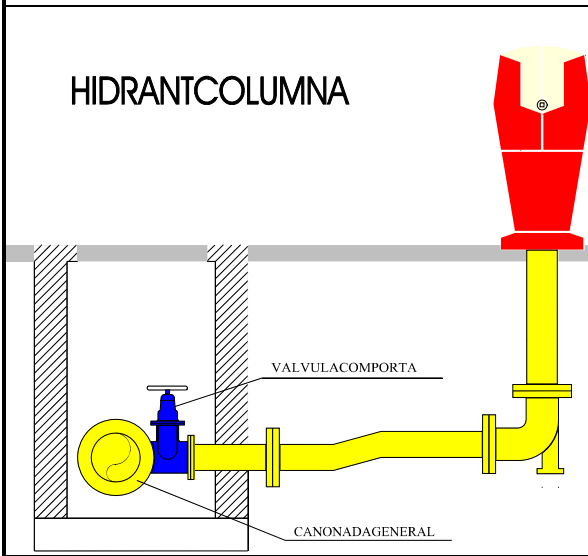
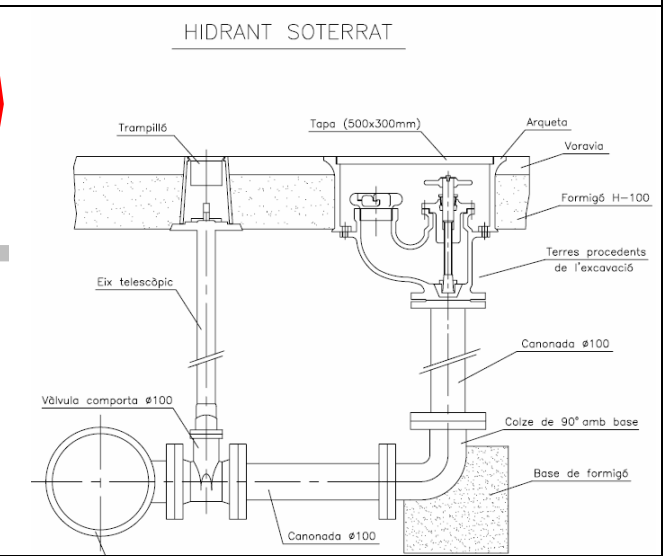
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			5
ELEMENT	ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Característiques del material	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545		
Espessor de paret	Espessor mínim K=12, excepte Tes, mínim K=14 (UNE-EN 545)		
Dimensions i toleràncies	Segons norma UNE-EN 545		
Tipus de brida	Orientable per $DN \leq 300$ mm Fixa u orientable $DN > 300$ mm		
Pressió nominal de la brida	PN 16 bar		
Forat de la brida	Segons UNE 1092-2 (ISO 2531)		
Marcat	Segons norma UNE-EN 545		
Tipus d'unió	- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) - Amb junta mecànica amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
Revestiment exterior i interior	Pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 μ m		
ASSAIGS			
Els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
 Brida orientable  Unió amb junta mecànica			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			6
ELEMENT	VÀLVULA DE COMPORTA	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Extrems	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2). Distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Série F4		
Pas	Total amb el obturador obert		
Marcat	Segons UNE-EN 19, o l'equivalent ISO 5209		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos i tap	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm		
Comporta (obturador)	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693) revestida enterament d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
Eix de maniobra	Acer inoxidable (13% de Cr) AISI 420		
Rosca de maniobra	Llautó o bronze		
Juntes tòriques	Elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
Cos	- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior - S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals - Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació - Presentarà estanqueïtat total - Disposarà d'una base de recolzament		
Comporta (Obturador)	- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament - En posició oberta no es produiran vibracions		
Eix	- Estarà realitzat d'un única peça - No podrà desplaçar-se durant la maniobra		
ASSAIGS			
Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			7
ELEMENT	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 ó 25 bar per a la vàlvula PN 40 bar per a l'accionament		
Extrems	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2)		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos de la vàlvula	Fosa gris GG-25 per a una PN 16 bar Fosa dúctil GGG-40 (DIN 1693) per a una PN 25 bar		
Peces interiors de la vàlvula	Acer inoxidable		
Caixa d'accionament	Acer cromatitzat St. 1,0338		
Membrana	Elastòmer EPDM o FKM		
Canonada de comandament	Coure o acer 10x1 mm amb enllaç R ¼"		
INSTAL·LACIÓ			
		- S'instal·larà en una derivació a la canonada general - Manòmetre abans de la derivació (format per derivació amb collarí de presa de ¾", vàlvula de bola ¾" i manòmetre d'esfera de 63 mm amb bany de glicerina) - Carret de desmuntatge - Filtre Y (el subministrarà el fabricant de la vàlvula reductora de pressió) - Comptador - Vàlvula reductora de pressió - Manòmetre a la sortida de la vàlvula reductora de pressió (format per derivació amb collarí de presa de ¾", vàlvula de bola ¾" i manòmetre d'esfera de 63 mm amb bany de glicerina) amb canonada de comandament (transmet la informació de pressió a la vàlvula). La distància entre el manòmetre i la vàlvula reductora serà com a mínim d'un metre.	
			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			8
ELEMENT	VÀLVULA DE REGISTRE	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Diàmetre nominal	DN 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"		
Extrems	Roscats: rosca 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"		
Tipus d'obturador	Assentament elàstic		
Pas	Total amb el obturador obert		
Marcat	Haurà de portar inscrit la marca, PN i DN		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos i casquet	Fosa dúctil EN-GJS-400-18 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm		
Obturador	CuZn39Pb3 (Ms-58) amb elastòmer vulcanitzat		
Eix	Acer inoxidable St. 1,4121		
Cargols	Hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet		
Juntes d'estanqueïtat	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
Cos	- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior - S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals - Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació - Presentarà estanqueïtat total - Disposarà d'una base de recolzament		
Comporta (Obturador)	- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament - En posició oberta no es produiran vibracions		
Eix	- Estarà realitzat d'un única peça - No podrà desplaçar-se durant la maniobra		
ASSAIGS			
Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
 Instal·lació horitzontal  Instal·lació vertical			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			9
ELEMENT	VENTOSES I DESCÀRREGUES	DATA	OCTUBRE 2010
VENTOSES			
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Tipus d'unió	DN ≤ 2": unions roscades DN > 2": unions amb brides		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
DN ≤ 2"	Cos i flotador de polisatal Junta d'elastòmer Caputxó de protecció de polietilè anti-UV La rosca femella estarà reforçada amb un anell d'acer inoxidable		
DN > 2"	Cos de fosa gris revestit d'epoxy Junta d'elastòmer Les brides seran PN 16 EN 1092-2 (DIN 2501)		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
S'instal·laran en els punts alts de la canonada general La instal·lació es farà amb una derivació a la canonada general i a continuació una vàlvula de registre S'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 60x60 cm amb marc i tapa de fosa dúctil			
DESCÀRREGUES			
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
S'instal·laran en els punts baixos de la canonada general La instal·lació es farà amb una derivació a la canonada general i a continuació una vàlvula de registre i un tub de polietilè de desguàs S'instal·larà dins d'una arqueta prefabricada amb caixa de polietilè, i tapa incorporada de fosa gris GG-20. El cargol serà d'acer inoxidable A2. Les mides seran 190x190 mm i complirà amb la normativa DIN 4059V. La tapa haurà de portar inscrita la paraula AIGUA. El raig d'aigua haurà de ser visible (desguàs a embornal o a arqueta de registre)			

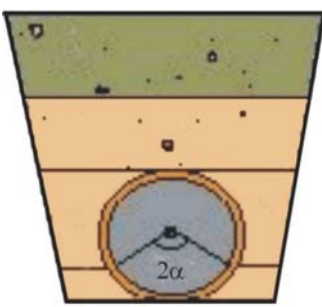
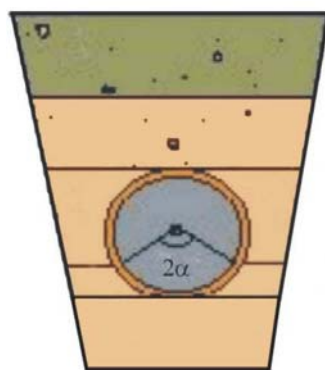
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			10
ELEMENT	HIDRANTS	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Normativa	Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per qual s'aprova el Reglament d'instal·lació contraincendis.		
Diàmetre nominal	DN 100 Excepcionalment en nuclis històrics o antics DN 80 mm		
Tipus d'hidrant	Columna seca o soterrat		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant. El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min. En els casos excepcionals de tipus 80 mm, aquest cabal serà de 500 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 10 m.c.a..			
INSTAL·LACIÓ			
- Derivació en T a la canonada general - Vàlvula de comporta dins d'una arqueta d'obra amb marc i tapa de fosa dúctil - Eje de regulació - Colze amb sabata - Hidrant de columna seca o soterrat			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			11
ELEMENT	MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER ARQUETES D'OBRA	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Material	Fosa dúctil		
Classe	B 125 (Segons UNE-EN 124). Voreres i zones de vianants D 400 (Segons UNE-EN 124). Calçada de carreteres E600 (segons UNE-EN 124). Calçada amb transit rodat		
Forma	Marc: Quadrat Tapa: Rodona amb forma cònica		
Marcat	Segons norma UNE-EN 124 (Mínim: norma, classe, nom i/o sigla del fabricant i lloc de fabricació, marca organisme de certificació, ús (aigua potable), nom Companyia Subministradora i/o Ajuntament		
Recobrint	Pintura bituminosa o epoxy color negre		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
En el cas que formi part d'una instal·lació contraincendis complirà a més les característiques que especifiqui la normativa vigent que li afecti. Les tapes ubicades a la calçada (Classe D 400) disposarà d'una junta d'insonorització La tapa haurà de ser articulada i desmuntable			
ASSAIGS			
Els especificats a la norma UNE-EN 124. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			12
ELEMENT	ARQUETES PREFABRICADES	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Material	Caixa: Polietilè Tapa: Fosa gris GG-20 Cargol: Acer inoxidable A2		
Normes i homologacions	DIN, NEN, EN, DVGW		
Mides	190x190 mm		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
L'altura serà ajustable. Portarà inscrita la inscripció AIGUA.			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			13
ELEMENT	SENYALITZACIÓ HIDRANT	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Material	Poliestiré		
Color	Dibuix blanc, lletra blanca, marges blancs i fons vermell.		
Normes i homologacions	UNE 23033: 1981; UNE 1115:1998; UNE 23034:1988; UNE 23035/4:2003		
Mides	30cm x 21cm x 0.5cm		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
Haurà d'anar collat a un pal metàl·lic.			
			

ANNEX 2:
FIXTES D'ESPECIFICACIONS
TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ DE
CANONADES I ACCESSORIS A FONS DE
RASA

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I ACCESSORIS A FONS DE RASA			1
ELEMENT	INSTAL·LACIÓ DE CANONADA I ACCESSORIS A FONS DE RASA	DATA	OCTUBRE 2010
DIMENSIONS			
Profunditat	L'adequada per a protegir-la de les gelades i per a que les càrregues mòbils que accidentalment poguessin passar per sobre del tub es distribueixin suficientment per la massa de terres que la recobreix.		
Amplada	Canonada de polietilè: $\phi + 350$ mm Canonada de fosa: $\phi + 600$ mm (compactació mecànica) $\phi + 300$ mm (no compactació mecànica)		
Llit de recolzament de sauló	Si el fons de rasa és material granular no és necessari		
	En altres tipus de terreny l'alçada del llit serà 0,1(1+DN) en metres		
Recobriments de sauló	Inicialment es farà un recobriment fins una alçada tal que la canonada recolzi en un angle de $2\alpha = 120^\circ$. Posteriorment es compactarà al 95% PN. A continuació es recobrirà la canonada fins a: Canonada de polietilè: 10 cm per sobre de la generatriu superior Canonada de fosa dúctil: 10 cm per sobre de la generatriu superior		
Material de reblert	En terreny compacte material de l'excavació (tongades de 25 cm al 95% PN)		
	En terreny rocós material d'aportació En cas d'excavació amb rasadora es podrà utilitzar el material de l'excavació (en els dos casos tongades de 25 cm al 95% PN)		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
En els carrers de les ciutats, la canonada es col·locarà preferentment sota les voreres.			
En zones on el trànsit rodat pugi provocar càrregues que no siguin absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil.			
Els accessoris com tes, colzes, vàlvules, taps, reduccions, boques de reg, etc., s'encoratjaran amb formigó, fet amb una barreja de àrids rodons i ciment.			
 Material granular		 Material no granular	

PLEC DE PRESCRIPCIONS
TÈCNIQUES PARTICULARS
PER A ESCOMESES D'AIGUA POTABLE

ÍNDEX

1.	OBJECTIU DEL PLEC	1
2.	ABAST DEL PLEC.....	1
3.	ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA ESCOMESA.....	2
3.1.	COMPTADORS D'AIGUA FREDA	2
3.1.1.	MATERIALS	2
3.1.2.	ESTANQUEÏTAT. RESISTÈNCIA A LA PRESSIÓ.....	3
3.1.3.	DISPOSITIU INDICADOR.....	3
3.1.4.	INSCRIPCIÓ I MARQUES	4
3.1.5.	REQUERIMENTS ADDICIONALS.....	4
3.2.	TUB	5
3.3.	COLLARÍ DE PRESA	6
3.3.1.	COLLARÍ DE PRESA PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL I FIBROCIMENT	7
3.3.1.1.	COLLARÍ SENSE CÀRREGA	7
3.3.1.2.	COLLARÍ AMB CÀRREGA.....	8
3.3.2.	COLLARÍ DE PRESA PER CANONADES DE PE I PVC	8
3.3.2.1.	COLLARÍ SENSE CÀRREGA	8
3.3.2.2.	COLLARÍ AMB CÀRREGA.....	9
3.4.	T DE DERIVACIÓ	9
3.4.1.	T DE DERIVACIÓ DE FOSA DÚCTIL PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL, FIBROCIMENT, PVC O POLIETILÈ	9
3.4.1.1.	CANONADA DE FOSA DÚCTIL	10
3.4.1.2.	CANONADA DE FIBROCIMENT	10
3.4.1.3.	CANONADA DE PVC O POLIETILÈ.....	10
3.4.2.	T DE DERIVACIÓ DE POLIETILÈ PER A CANONADES DE PE	11
3.5.	VÀLVULES.....	13
3.5.1.	VÀLVULES PER A COMPTADORS DE DIÀMETRE ≤ 20 MM	13
3.5.2.	VÀLVULES PER A COMPTADORS DE DIÀMETRE 25 ≤ ϕ ≤ 40 MM	14
3.5.3.	VÀLVULES PER A COMPTADORS DE DIÀMETRE ≥ 50 MM	15
3.6.	ACCESSORIS.....	16
3.6.1.	ACCESSORIS PER DIÀMETRES ≤ 40 MM	16
3.6.1.1.	ACCESSORIS DE LLAUTÓ	17
3.6.1.2.	ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES	17
3.6.2.	ACCESSORIS PER DIÀMETRES ≥ 50 MM	17

3.6.2.1.	ACCESSORIS DE POLIETILÈ.....	17
3.6.2.2.	ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL	18
4.	ESCOMESA D'AIGUA POTABLE PER COMPTADOR INDIVIDUAL.....	18
4.1.	INSTAL·LACIÓ.....	20
4.1.1.	COMPTADOR DE 13-20 MM.....	20
4.1.1.1.	INSTAL·LACIÓ A LA FAÇANA DE L'EDIFICI	20
4.1.1.2.	INSTAL·LACIÓ AL LÍMIT DE PARCEL·LA.....	21
4.1.1.3.	INSTAL·LACIÓ DINS D'UNA ARQUETA A TERRA	22
4.1.2.	COMPTADORS DE 25-30-40 MM.....	23
4.1.2.1.	INSTAL·LACIÓ A LA FAÇANA DE L'EDIFICI	23
4.1.2.2.	INSTAL·LACIÓ DINS D'UNA ARQUETA A TERRA	24
4.1.3.	COMPTADORS DE DIÀMETRE IGUAL O SUPERIOR A 50 MM.....	25
5.	ESCOMESA D'AIGUA POTABLE PER BATERIA DE COMPTADORS	27
5.1.	BATERIES DE COMPTADORS	28
5.1.1.	BATERIES DE ACER INOXIDABLE	28
5.1.2.	BATERIES DE POLIPROPILÉ.....	28
5.2.	CLASSIFICACIÓ SEGONS EL NOMBRE DE COMPTADORS DE LA BATERIA.....	29
5.2.1.	BATERIES AMB 2 Ó 3 COMPTADORS	29
5.2.2.	BATERIES AMB 4, 6, 8 Ó 10 COMPTADORS	29
5.2.3.	BATERIES AMB 12 Ó MÉS COMPTADORS	29
5.3.	INSTAL·LACIÓ.....	29
5.3.1.	ALLOTJAMENT DE LA BATERIA.....	29
5.3.1.1.	UBICACIÓ DE L'ALLOTJAMENT.....	29
5.3.1.2.	CARACTERÍSTIQUES DE L'ALLOTJAMENT	30
5.3.1.3.	CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR.....	30
5.3.1.4.	DIMENSIONS DE L'ALLOTJAMENT	31
5.3.2.	ALLOTJAMENT DE LA VÀLVULA DE REGISTRE	32
6.	ESCOMESSES SENSE COMPTADOR PER PRESA CONTRAINCENDIS INTERIORS	33
ANNEX 1: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMES D'AIGUA POTABLE		
ANNEX 2: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE		

1. OBJECTIU DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per Escomeses d'Aigua Potable té els següents objectius:

- ❑ Determinar els materials, en gamma i qualitat, necessaris per a realitzar els muntatges més habituals, deixant les singularitats a part.
- ❑ Prohibir la utilització de materials de baixa qualitat o no adequats.
- ❑ Fixar els procediments e instruccions tècniques per a la correcta utilització dels materials.

2. ABAST DEL PLEC

En el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per Escomeses d'Aigua Potable es determinaran les especificacions relatives a les escomeses d'aigua potable per comptador individual, per bateria de comptadors o per preses contraincendis interiors.

Es considera escomesa d'aigua potable el tub i accessoris instal·lats des de la derivació a la canonada de la xarxa general fins a la vàlvula de sortida del comptador o bateria de comptadors.

L'escomesa sempre serà de diàmetre menor o igual que el diàmetre de la canonada de la xarxa general.

3. ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA ESCOMESA

3.1. COMPTADORS D'AIGUA FREDA

Es considera comptadors d'aigua freda quan la temperatura de l'aigua oscil·la entre 0°C i 30°C. Compliran les especificacions que es determinen en els següents reglaments:

- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 75/33
- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 79/830
- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 2004/22
- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 71/316
- RD. 1296/1986 establint el control CEE
- Ordre del 28 de desembre del 1988 que regula els comptadors d'aigua freda i aigua calenta.
- RD. 889/2006 que regula el control meteorològic de l'estat.
- Ordre ITC/279/2008 que regula el control meteorològic de l'estat dels comptadors d'aigua freda , tipus A i B.

La normativa tècnica de referència serà la Norma ISO 4046-1.

Hauran de determinar de manera continua el volum d'aigua que passa per ells (exclòs qualsevol altre líquid). Han d'incloure un dispositiu mesurador que accioni un dispositiu indicador.

3.1.1. Materials

El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència i una estabilitat adequades a l'ús al que es destinin; amb materials resistents a les corrosions internes i externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació

de tractaments superficials adequats. Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua hauran de realitzar-se amb materials que compleixin la legislació sanitària vigent i no provoquin cap degradació en la potabilitat de la mateixa.

Les variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació.

3.1.2. Estanqueïtat. Resistència a la pressió

Els comptadors hauran de resistir, de manera permanent, sense que es produeixin defectes de funcionament, ni fuites ni filtracions a través de les parets, ni deformació permanent, la pressió continua de l'aigua per a la que estan previstos. El valor de la pressió nominal serà de 16 bars.

3.1.3. Dispositiu indicador

El dispositiu indicador haurà de permetre, mitjançant la simple juxtaposició de les indicacions dels diferents elements que el constitueixen, una lectura segura, fàcil i inequívoca del volum d'aigua que travessa el comptador, expressat en metres cúbics. El volum vindrà donat per la lectura de xifres alineades consecutivament que apareguin en una o varies obertures.

Amb el fi de poder distingir entre els múltiples i submúltiples del metre cúbic, s'emprarà el color negre com indicador del metre cúbic i llurs múltiples, i el color vermell, com indicatiu dels submúltiples del metro cúbic. L'altura real o aparent de les xifres alineades no serà inferior a 4 mm.

Els comptadors podran incloure un dispositiu de regulació que permeti modificar la relació entre el volum indicat i el volum real del líquid que travessi el comptador. Aquest dispositiu és obligatori per als comptadors que utilitzin l'acció de la velocitat de l'aigua sobre un element que gira per realitzar la mesura.

Queden prohibits els dispositius que accelerin la velocitat del comptador per sota del cabal mínim.

3.1.4. Inscripció i marques

Tot comptador portarà obligatòriament, de manera visible i intel·ligible, agrupades o distribuïdes a la caixa, al dial del dispositiu indicador o a la placa descriptiva, les indicacions següents:

- a) El nom o la raó social del fabricant.
- b) La classe metrològica i el cabal nominal expressat amb metres cúbics per hora.
- c) L'any de fabricació i el número del comptador, separats inequívocament.
- d) Una o dos fletxes que indiquin el sentit del flux.
- e) El signe d'aprovació de model o, en el seu cas, d'aprovació de model CEE.
- f) La pressió màxima de servei en bar.
- g) La lletra V o H, si el comptador només pot funcionar correctament en posició vertical (V) o en posició horitzontal (H).
- h) Emplaçament de les marques de verificació. Ha d'estar previst un emplaçament sobre una peça essencial (en principi la carcassa), visible sense desmuntatge, per col·locar les marques de verificació.
- i) Precintat. Els comptadors hauran de portar dispositius de protecció que pugin ser precintats amb la finalitat d'impedir, tant abans com després de la instal·lació correcta del comptador, el desmuntatge o la modificació del comptador o del seu dispositiu de regulació, sense deteriorament de aquests dispositius.

3.1.5. Requeriments addicionals

El comptador haurà de disposar d'un totalitzador orientable en totes les posicions. Haurà de ser estanc a l'aigua i a l'aire i insensible a l'entelat. La lectura serà numèrica. La transmissió haurà de ser magnètica i protegida contra l'acció de camps magnètics externs.

Els comptadors de diàmetres ≤ 40 mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada.

3.2. TUB

Per a tubs de polietilè només s'utilitzarà PE 100 PN 16.

Les canonades PE 32 seran de color negre i compliran la normativa UNE 53131 en quant a dimensions, toleràncies i marcat de la canonada. D'altra banda, les canonades PE 100 seran de color negre amb bandes blaves longitudinals (per a diàmetres ≤ 63 mm un mínim de tres bandes i per a diàmetres superiors un mínim de quatre) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX (Veure fitxa 3).

Les canonades de polietilè es subministraran en rotllo o en barres segons el diàmetre i la densitat.

PE 32	$25 \leq DN \leq 40$ mm	En rotllos de 100 metres
	DN = 50 mm	En rotllos de 50 ó 100 metres
PE 100	$25 \leq DN \leq 40$ mm	En rotllos de 100 metres
	DN = 50 mm	En rotllos de 50 ó 100 metres
	$63 \leq DN \leq 75$ mm	En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres
	$90 \leq DN \leq 110$ mm	En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres
	DN ≥ 110 mm	En barres de 6 metres

En els tubs de polietilè PE 100, la relació que hauran de complir les dimensions nominals són:

$$SDR = \frac{DN}{e}$$

On DN és el diàmetre nominal exterior i e l'espessor nominal.

Per tant el núm. de sèrie haurà de ser 5 per a PN 16.

Requeriments addicionals

El tub es subministrarà amb taps de protecció en tots dos extrems.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció “Apte per a ús alimentari” i/o el símbol ☞.

Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d’assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53131 per PE 32 i UNE 53966 EX per a PE 100).

3.3. COLLARÍ DE PRESA

Els collarins de presa s’utilitzaran per escomeses fins a 2”. El diàmetre de la sortida del collarí i el forat seran de diàmetre superior o igual al de l’escomesa.

La pressió nominal serà de 16 bar.

El tipus de collarí depèn del tipus de canonada de la xarxa general.

TIPUS DE COLLARÍ	CANONADA
Capçal més banda	Fosa dúctil o fibrociment
Collarí	Polietilè o PVC

Cada tipus de collarí disposa una opció de muntatge amb o sense càrrega, segons el forat es faci amb la canonada plena o buida respectivament.

Els collarins hauran de satisfer els següents assaigs, realitzats en un laboratori acreditat:

- Assaig d’estanqueïtat: P=2. PN durant 30 minuts.
- Assaig d’agarrada del collarí: Verificar que no existeix desplaçament del collarí sobre la canonada, aplicant un par de gir de 50 N·m a la part superior.
- Assaig de corrosió: 240 hores en cambra de boira salina segons UNE 112017.

3.3.1. Collarí de presa per a canonades de fosa dúctil i fibrociment

El cos del capçal serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). Estarà recobert de resina epoxy amb un espessor mínim de 100 µm i les juntes seran d’elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1). La sortida serà roscada.

El collarí haurà de portar inscrita la marca, PN, DN, i tipus de material la banda el DN i el rang d’aplicació.

El capçal és munta a la canonada mitjançant una banda d’acer inoxidable AISI 304.



La banda tindrà un espessor de 1,5 mm i un ample de 64 mm. Els espàrrecs han de ser M 16 d’acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET. Les rosques seran d’acer inoxidable i resistent als àcids.

La banda portarà un adhesiu indicant el diàmetre nominal del tub sobre el que es munta el collarí i el diàmetre exterior mínim i màxim que abasta (tolerància) permetent que s’adapti a qualsevol tipus de canonada. A més, aquesta banda estarà recoberta de cautxú, el que permet una gran adaptabilitat a les irregularitats del tub.

3.3.1.1. Collarí sense càrrega

Per muntar el capçal sense càrrega s’haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 4).



3.3.1.2. Collarí amb càrrega

Es munta el capçal amb la canonada plena (Veure fitxa 5).



El capçal disposa d'una espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop s'ha fet el forat amb una màquina de preses dimensionada pel collarí a muntar, es retira la broca tant com sigui possible i s'empeny l'espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop completada la toma de servei, es retira l'espàtula del cos del capçal alliberant la pressió dins del tub, i es col·loca la tapa protectora.

3.3.2. Collarí de presa per canonades de PE i PVC

El collarí serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693) amb quatre cargols d'acer inoxidable AISI 304. Estarà recobert de resina epoxy amb un espessor mínim de 100 µm i les juntes seran d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1). La sortida serà roscada.

El collarí ha de portar inscrita la marca, PN, DN de la canonada i el diàmetre de la rosca de sortida.

3.3.2.1. Collarí sense càrrega

Per muntar el collarí sense càrrega s'haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 6).



3.3.2.2. Collarí amb càrrega

Es munta el collarí amb la canonada plena (Veure fitxa 7).



El collarí disposa d'una espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop s'ha fet el forat amb una màquina de preses dimensionada pel collarí a muntar, es retira la broca tant com sigui possible i s'empeny l'espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop completada la toma de servei, es retira l'espàtula del cos del capçal alliberant la pressió dins del tub, i es col·loca la tapa protectora.

3.4. T DE DERIVACIÓ

Les T de derivació s'utilitzaran per escomeses de més de 2". El diàmetre de la sortida de la T serà sempre superior o igual al de l'escomesa.

El tipus de T depèn del tipus de canonada de la xarxa general.

TIPUS DE T	CANONADA
Fosa dúctil	Fosa dúctil, fibrociment, PVC o Polietilè
Polietilè	Polietilè

3.4.1. T de derivació de fosa dúctil per a canonades de fosa dúctil, fibrociment, PVC o polietilè

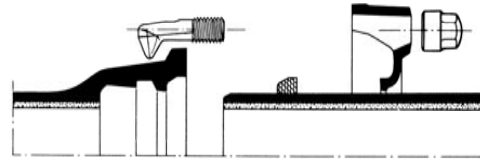
S'utilitzaran T de derivació de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545. El espessor mínim serà de K=14 mm. El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm (Veure fitxa 8).

3.4.1.1. Canonada de fosa dúctil

Les unions es faran amb brides o per junta mecànica:



Unió amb brides



Junta mecànica

La junta amb brides es farà amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

La junta mecànica es fa introduint el extrem llis en un endoll i a continuació, mitjançant la compressió d'un anell de junta amb contrabrida i perns d'ancoratge. La junta serà d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

La brida serà PN 16. Per a diàmetres menors a 300 mm la brida serà orientable; per a diàmetres de 300 mm i superiors podrà ser fixa o orientable.

Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET o equivalent.

El fabricant haurà de presentar la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

3.4.1.2. Canonada de fibrociment

La unió es farà amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

3.4.1.3. Canonada de PVC o Polietilè

La unió es farà amb brides de dimensions i forats a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment ambdós a contratracció (Veure fitxa 9). La pressió nominal serà de 16 bar.



Connexió a pressió

Connexió a pressió
amb anell d'atapeïment

El cos de la brida serà de fos dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). Tindrà un revestiment exterior i intern amb resina epoxy d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET.

Ha de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Es farà un assaig de corrosió: es col·locarà 240 hores dins d'una cambra amb boira salina segons UNE 112017.

Per a canonades de polietilè la unió també es podrà fer amb un portabrides de polietilè PE 100 PN 16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable (Veure fitxa 10). Les dimensions i toleràncies compliran la norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.



Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en de forma individualitzada en bossa de plàstic.

El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX.

A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 segons ISO 7005-1.

3.4.2. T de derivació de polietilè per a canonades de PE

Les derivacions a canonades de PE es faran amb llautó estampat, polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables.

Serà de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar (Veure fitxa 11).

Podrà utilitzar-se be electrosoldable, be per soldar amb maniguets electrosoldables. No es permet la soldadura a testa.



T electrosoldable



Maniguet electrosoldable

Les dimensions i toleràncies venen especificades a la prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre.

La tensió d'alimentació haurà de ser entre 8 i 48 V_{ac}. Les dimensions del connector seran de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).

La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX.

3.5. VÀLVULES

S'instal·laran vàlvules al ramal de presa de la canonada principal, a l'entrada i a la sortida del comptador de pressió nominal 16 bar.

3.5.1. Vàlvules per a comptadors de diàmetre ≤ 20 mm

Per a diàmetres menors a 20 mm s'utilitzaran vàlvules de llautó amb rosca (Veure fitxa 12). Les dimensions i el marcat venen especificat en la norma UNE 19804.

El tipus d'obturador pot ser de bola (resina acetàlica, llautó o llautó amb recobriment de tefló) o d'assentament pla (elastòmer EPDM, NBR o SBR). A la vàlvula de assentament pla el mecanisme d'obturació ha de permetre ser reemplaçat sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació.

L'eix de maniobra serà de llautó i les juntes d'estanqueïtat seran de elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE. Els cargols seran d'acer amb recobriment DACROMET.

La maniobra serà manual mitjançant papallona i el sentit de tancament serà horari. Haurà de mantenir el DN en tot el recorregut de l'aigua amb la vàlvula totalment oberta.

Vàlvula d'entrada

Els tipus d'unió seran:



- A l'entrada mitjançant un accessori per a unió amb tub de polietilè.
- A la sortida la rosca és a esquerres i s'haurà d'instal·lar un maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja.

La vàlvula d'entrada haurà de permetre instal·lar un sistema antifrau sense haver d'interrompre l'alimentació general.

Vàlvula de sortida

Els tipus d'unió seran:



- A l'entrada la rosca és a esquerres i s'haurà d'instal·lar un maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja.
- A la sortida mitjançant un accessori per a unió amb tub de polietilè.

Portarà incorporat un dispositiu antiretorn amb tancament tipus torpede, activat amb pestell, guiat de manera que no sigui permès el moviment lateral, amb junta de tancament tipus torpede. Serà de material antioxidant, preferentment Nylon, Rilsan o Poliacetal. La molla serà d'acer inoxidable.

Els assaigs a realitzar tant a la vàlvula com al dispositiu antiretorn es faran en un laboratori acreditat i seran els recollits a la norma UNE 19804. A més es farà un assaig de corrosió.

3.5.2. Vàlvules per a comptadors de diàmetre $25 \leq \phi \leq 40$ mm

S'instal·laran vàlvules de registre de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 μ m (Veure fitxa 13).

L'obturador serà d'assentament elàstic de CuZn39Pb3 (Ms 58) amb elastòmer vulcanitzat. El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable St. 1,4021 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE. Els cargols seran hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet.

Els extrems seran roscats per a unió amb accessoris per a tub de polietilè.

Hauran de portar inscrit la marca, PN i DN.



Instal·lació horitzontal



Instal·lació vertical

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

S'instal·larà una vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unions roscades a la sortida del comptador.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

3.5.3. Vàlvules per a comptadors de diàmetre ≥ 50 mm

S'instal·laran vàlvules de comporta de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 μ m (Veure fitxa 14).

L'obturador serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable (13% Cr) AISI 420 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1). La rosca de maniobra serà de llautó o bronze.

Hauran d'anar marcat segons UNE-EN 19 o l'equivalent ISO 5209.



Els extrems seran per unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2). La distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4).

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

S'instal·larà una vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unions amb brides a la sortida del comptador.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

3.6. ACCESSORIS

3.6.1. Accessoris per diàmetres ≤ 40 mm

Per a diàmetres inferiors a 40 mm, tots els accessoris utilitzats en l'escomesa seran de llautó per a tub de PE de polietilè o accessoris de polietilè electrosoldable o per

soldar amb maniguets electrosoldables. La pressió nominal serà en els dos casos de 16 bar.

3.6.1.1. Accessoris de llautó

Compliran la normativa DIN 8076 i han de portar inscrit la marca, PN, DN canonada i tipus de llautó (CW617N o CW602N). La connexió serà a pressió amb rosca d'atapeïment; l'anell d'atapeïment tindrà com a mínim 3 dents (Veure fitxa 15).



La composició del llautó serà CuZn40Pb2 o CuZn36Pb2As i es fabricarà mitjançant un procés de estampat en calent. La junta serà d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs recollits en les normes UNE-EN 712, UNE-EN 713 i UNE-EN 715. A més es farà un assaig de corrosió.

3.6.1.2. Accessoris electrosoldables



Podrà utilitzar-se be electrosoldable, be per soldar amb maniguets electrosoldables. No es permet la soldadura a testa.

Els accessoris compliran les mateixes especificacions tècniques que la T de derivació de polietilè electrosoldable (Veure fitxa 11).

3.6.2. Accessoris per diàmetres ≥ 50 mm

Per a diàmetres superiors a 50 mm s'utilitzaran accessoris de fosa amb unió amb brida o accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables.

3.6.2.1. Accessoris de polietilè

Els accessoris compliran les mateixes especificacions tècniques que la T de derivació de polietilè electrosoldable (Veure fitxa 11).

3.6.2.2. Accessoris de fosa dúctil

Els accessoris de fosa dúctil compliran les mateixes característiques que la Te de derivació, excepte l'espessor de paret mínim que serà de K=12 (UNE-EN 545) (Veure fitxa 8).

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil (Veure fitxa 9), la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contratracció.

També podrà utilitzar-se un portabrides de polietilè PN 16 per soldar amb maniguets i una brida boja de forat a PN 16 segons ISO 7005-1 (Veure fitxa 10).

4. ESCOMESA D'AIGUA POTABLE PER COMPTADOR INDIVIDUAL

Les escomeses estaran compostes en tots els casos de:

- Collarí de pressa per escomeses de diàmetre inferior a 50 mm i de derivació en T per a diàmetres de 50 mm o superiors, amb clau o collarí de pressa en carrega
- Vàlvula de registre amb trampilló a l'espai públic
- Vàlvula d'entrada al comptador
- Vàlvula de sortida del comptador, amb dispositiu de retenció incorporat
- Tub d'escomesa, PE 100 AD PN 16

En alguns casos es pot instal·lar una vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra a la vorera, abans la vàlvula d'entrada al comptador. S'instal·larà a la vorera fora del límit de la propietat.

Les escomeses individuals d'aigua potable es classificaran segons el diàmetre del comptador d'aigua freda a instal·lar, que alhora depèn del cabal a subministrar.

FIGURA	DIÀMETRE DEL COMPTADOR	DIÀMETRE DELS TUBS D'ESCOMESA
 Unió amb rosca	13 mm	DN 32 Tub de polietilè PN 16
	20 mm	DN 32 Tub de polietilè PN 16
	25 mm	DN 40 Tub de polietilè PN 16
	30 mm	DN 50 Tub de polietilè PN 16
	40 mm	DN 63 Tub de polietilè PN 16
 Unió amb platines	50 mm	DN 75 Tub de polietilè PN 16
	65 mm	DN 90 Tub de polietilè PN 16
	80 mm	DN 90 Tub de polietilè PN 16
	100 mm	DN 125 Tub de polietilè PN 16

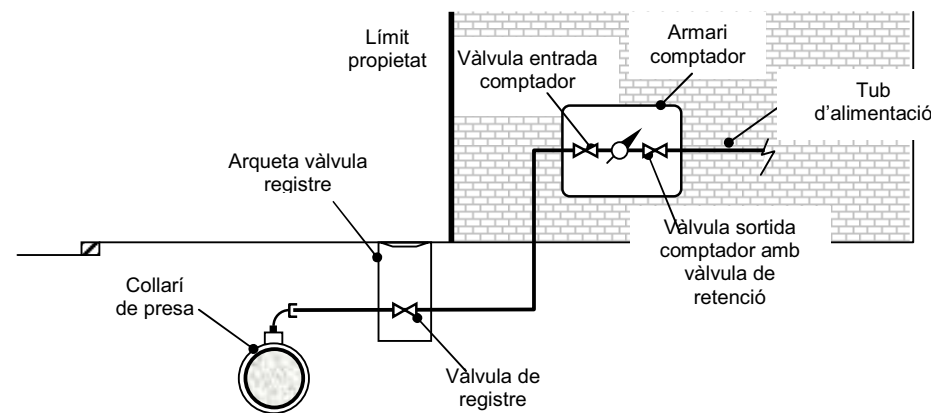
INSTAL·LACIÓ

El comptador s'instal·larà al límit de la propietat, ja sigui façana de l'edifici o límit de parcel·la, per tal de permetre la seva lectura i manipulació sense haver d'immiscir-se en la propietat privada.

4.1.1. Comptador de 13-20 mm

4.1.1.1. Instal·lació a la façana de l'edifici

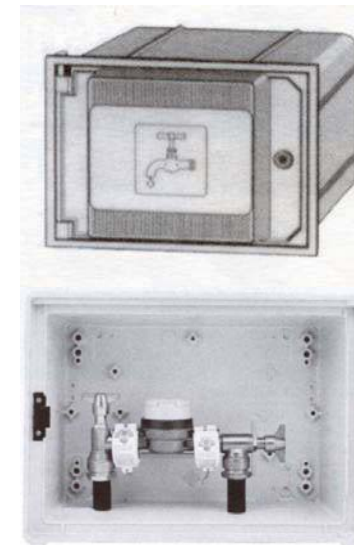
En primera instància el comptador s'instal·larà a la façana de l'edifici (Veure fitxa A1)



Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN16 segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar integrat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12). Haurà de portar integrada un sistema antiretorn.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

S'instal·larà a la façana de l'edifici dins d'un armari de polièster reforçat amb fibra de vidre amb aïllament tèrmic total. Es col·locarà a una alçada entre 50 i 80 mm de terra i la porta tindrà unes dimensions de 30x45 cm. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.



La porta de l'armari haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

L'armari portarà integrades les vàlvules d'entrada i sortida del comptador.

Per tal d'evitar afectar la façana de l'edifici en cas de reparacions, el tub d'entrada al comptador anirà entubat, dins d'un tub de dos diàmetres superiors al de la canonada d'entrada, des d'uns centímetres per sota del nivell de vorera fins a l'armari del comptador.

4.1.1.2. Instal·lació al límit de parcel·la

Quan la propietat no estigui delimitada per un mur, el comptador s'instal·larà dins d'un armari de formigó prefabricat (Veure fitxa A2).

Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN 16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12). Haurà de portar incorporat un sistema antiretorn.

- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

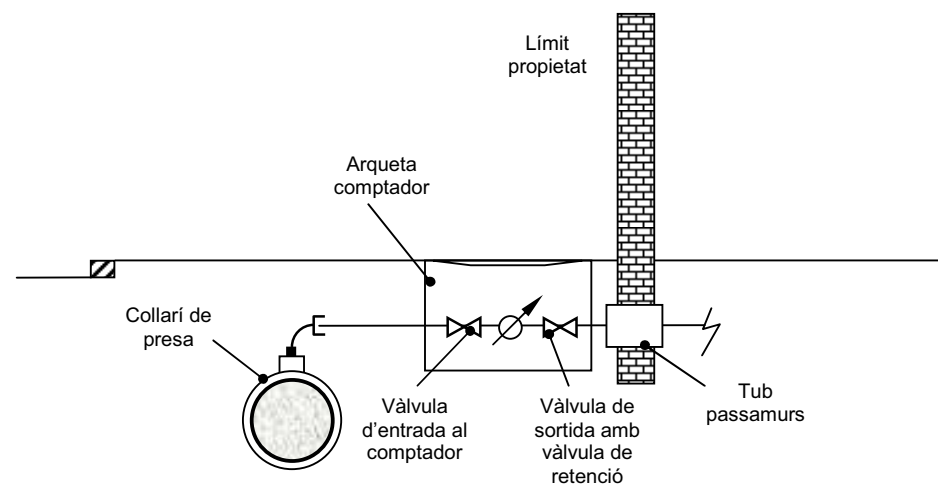


La porta serà de políester reforçat amb fibra de vidre i aïllament tèrmic.

Haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.

4.1.1.3. Instal·lació dins d'una arqueta a terra

Quan no sigui possible realitzar cap de les instal·lacions anteriors, el comptador s'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro a terra (Veure fitxa A3).

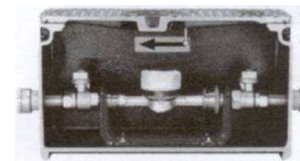


Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3)
- Vàlvula de registre
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.

- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12). Haurà de portar incorporat un sistema antiretorn.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

L'arqueta de fosa de ferro ha de portar incorporada una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador, i una vàlvula de retenció després del comptador. A més ha de portar els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem.



L'arqueta s'instal·larà sempre fora de la zona de rodadura.

Per tal d'evitar afectar a la façana de l'edifici en cas de reparacions, s'haurà de col·locar un tub passamurs pel pas del tub d'alimentació. El tub passamurs es considerarà instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

4.1.2. **Comptadors de 25-30-40 mm**

4.1.2.1. Instal·lació a la façana de l'edifici

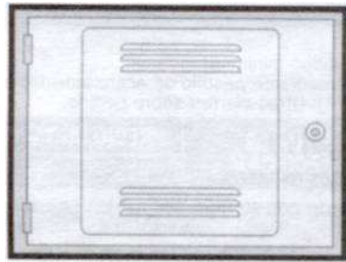
S'instal·larà a la façana de l'edifici dins d'un armari d'obra (Veure fitxa B1).

Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN 16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada.

- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

L'armari d'obra es col·locarà a una alçada entre 50 i 80 mm de terra. La porta serà de xapa d'acer i tindrà unes dimensions de 50x60 cm. El tancament es farà amb un



pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.

La porta haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

Per tal d'evitar afectar la façana de l'edifici en cas de reparacions, el tub d'entrada al comptador anirà entubat, dins d'un tub de dos diàmetres superiors al de la canonada d'entrada, des d'uns centímetres per sota del nivell de vorera fins a l'armari del comptador.

4.1.2.2. Instal·lació dins d'una arqueta a terra

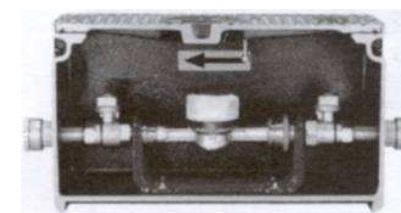
Quan no sigui possible realitzar la instal·lació del comptador a la façana de l'edifici, el comptador s'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro a terra (Veure fitxa B2).

Els elements que formen l'escomesa són:

- Collari de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN 16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada .

- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

L'arqueta de fosa de ferro ha de portar incorporat una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador, i una vàlvula de retenció després del comptador.



A més ha de portar els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem.

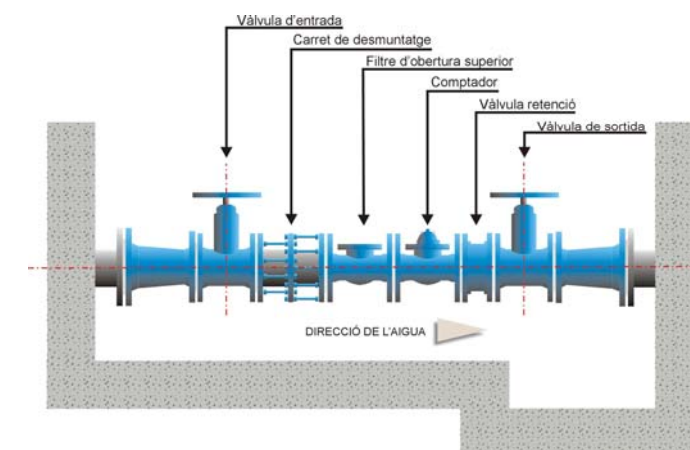
L'arqueta s'instal·larà sempre fora de la zona de rodadura.

Per tal d'evitar afectar a la façana de l'edifici en cas de reparacions, s'haurà de col·locar un tub passamurs pel pas del tub d'alimentació. El tub passamurs es considerarà instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

4.1.3. **Comptadors de diàmetre igual o superior a 50 mm**

Els comptadors de diàmetre superior o igual a 50 mm s'instal·laran dins d'una arqueta d'obra a terra (Veure fitxa C). S'ha de preveure deixar una zona més baixa on col·locar la bomba per al desguàs total de l'arqueta en cas de inundació.

L'arqueta s'instal·larà sempre fora de la zona de rodadura.



Els elements que formen l'escomesa són:

- T de derivació (Veure fitxes 8, 9, 10 i 11).

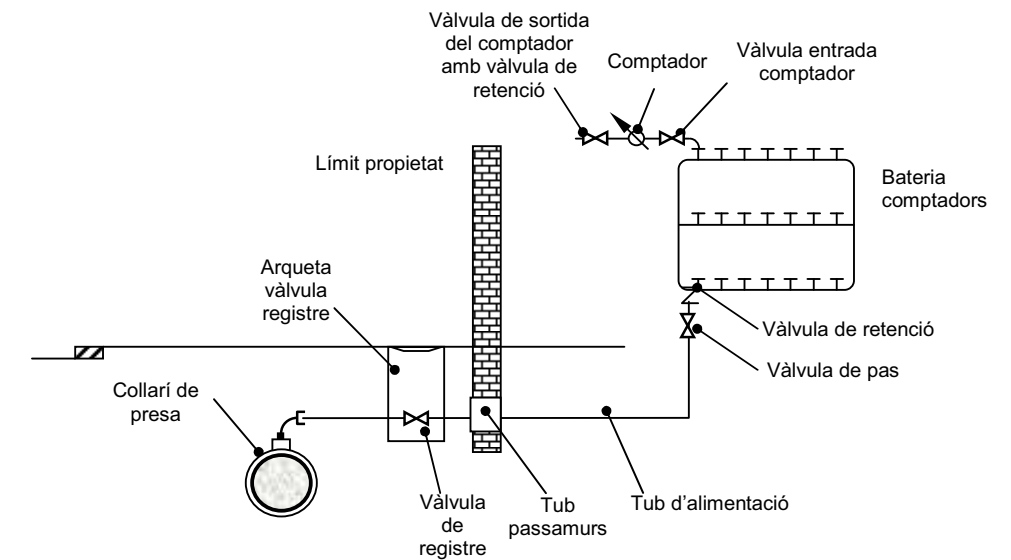
- Tub de polietilè 75, 90, 110 ó 125 mm segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Carret de desmuntatge.
- Filtre d'obertura superior.
- Carret estabilitzador de caudal
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2).
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió amb brides.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Accessoris de fosa dúctil o polietilè electrosoldable (Veure fitxa 8, 9, 10 i 11)

La tapa serà de fosa dúctil. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora.

Haurà de ser manipulable per una sola persona.

Per tal d'evitar afectar a la façana de l'edifici en cas de reparacions, s'haurà de col·locar una passamurs pel pas del tub d'alimentació. El tub passamurs es considerarà instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

5. ESCOMESA D'AIGUA POTABLE PER BATERIA DE COMPTADORS



Les escomeses d'aigua potable per bateries de comptadors estaran compostes de:

- Collarí de presa o T de derivació (Veure fitxes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11).
- Bateria de comptadors d'acer inoxidable o polipropilè (Veure fitxa 16).
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra.
- Tub passamurs.
- Vàlvula de pas.
- Vàlvula de retenció.
- Comptadors amb vàlvula d'entrada i vàlvula de sortida (Veure fitxa 12).

5.1. BATERIES DE COMPTADORS

Les bateries seran d'acer inoxidable o de polipropilè (Veure fitxa 16).

5.1.1. Bateries de acer inoxidable



Les bateries d'acer inoxidable (UNE 19900 Part 1). La tipologia i dimensions compliran la norma UNE 19900 Part 0. La brida serà orientable o fixa (perpendicular o paral·lela al col·lector de la bateria). La norma UNE 19900 regula també el marcat i el recobrint en les Parts 0 i 1 respectivament. Les unions seran soldades i haurà de tenir el menor nombre de soldadures possible.

La bateria haurà de disposar de l'homologació corresponent emesa per un organisme acreditat.

El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats per la norma UNE 19900 Part 0.

5.1.2. Bateries de polipropilè

Les bateries de polipropilè compliran totes les especificacions actualment establertes per Resolució amb data 7 de juny de 1988 per la que s'aproven les normes bàsiques per a la instal·lació interior de subministre d'aigua i la instrucció específica per a tubs de material plàstic per a sistemes de distribució d'aigua fins a 60°C.

Les bateries de polipropilè resisteixen qualsevol tipus de duresa de l'aigua, per tant, s'instal·laran en els casos que es subministri aigua potable amb un cert grau d'agressivitat.

També es convenient instal·lar-les en zones on hi hagi baixes temperatures (per sota de 0°C). L'elasticitat del polipropilè permet que el tub de la bateria augmenti de secció, assumint el volum del líquid gelat en el seu interior.

5.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS EL NOMBRE DE COMPTADORS DE LA BATERIA

5.2.1. Bateries amb 2 ó 3 comptadors

S'instal·laran amb tub de polietilè PN 16 de diàmetre exterior 1½". Els accessoris seran de llautó estampat per rosar segons norma DIN 8076 o accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13).

5.2.2. Bateries amb 4, 6, 8 ó 10 comptadors

El tub serà de polipropilè de diàmetre exterior 75 mm i diàmetre interior 2". El tub complirà la normativa DIN 8077 / 78. Els accessoris seran electrofusionables i les vàlvules de comporta de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13).

5.2.3. Bateries amb 12 ó més comptadors

El tub serà de polipropilè de diàmetre exterior 90 mm i diàmetre interior 2½". El tub complirà la normativa DIN 8077 / 78. Els accessoris seran electrofusionables i les vàlvules de comporta de fosa dúctil amb unions amb brides (Veure fitxa 14). Per adaptar els accessoris amb brides a la rosca del tub de polipropilè s'instal·larà una platina roscada.

5.3. INSTAL·LACIÓ

5.3.1. Allotjament de la bateria

5.3.1.1. Ubicació de l'allotjament

L'allotjament de la bateria ha de quedar situat a la planta baixa, en un lloc de fàcil accés i d'ús comú de l'immoble. Haurà de quedar aïllat d'altres dependències que allotgin instal·lacions d'altres serveis com comptadors de gas, electricitat, etc.

5.3.1.2. Característiques de l'allotjament

- Haurà de tenir un desguàs directe al col·lector del clavegueram, amb cota adequada i proveïda d'un sifó.
- Les parets seran com a mínim relluïdes o similar i el terra convenientment impermeabilitzat.
- Ha de tenir la il·luminació elèctrica suficient i adequadament protegida contra projeccions d'aigua (mínim IP 54).
- Haurà de tenir ventilació natural permanent.
- Hi haurà una porta de un o més fulls que s'obrin cap a l'exterior de l'allotjament, deixant lliure tota la part frontal (la part horitzontal inferior del marc no ha de sobresortir per sobre de l'esglaó). Pot reduir-se l'amplada de la porta de l'allotjament fins un mínim de 70 cm, encara que haurà de disposar igualment d'un esglaó de 15 cm d'alçada.
- El tipus tancament de la porta haurà de ser el de la Companyia Subministradora.
- Hi haurà un quadre de classificació penjat de la paret per sobre de cada bateria.

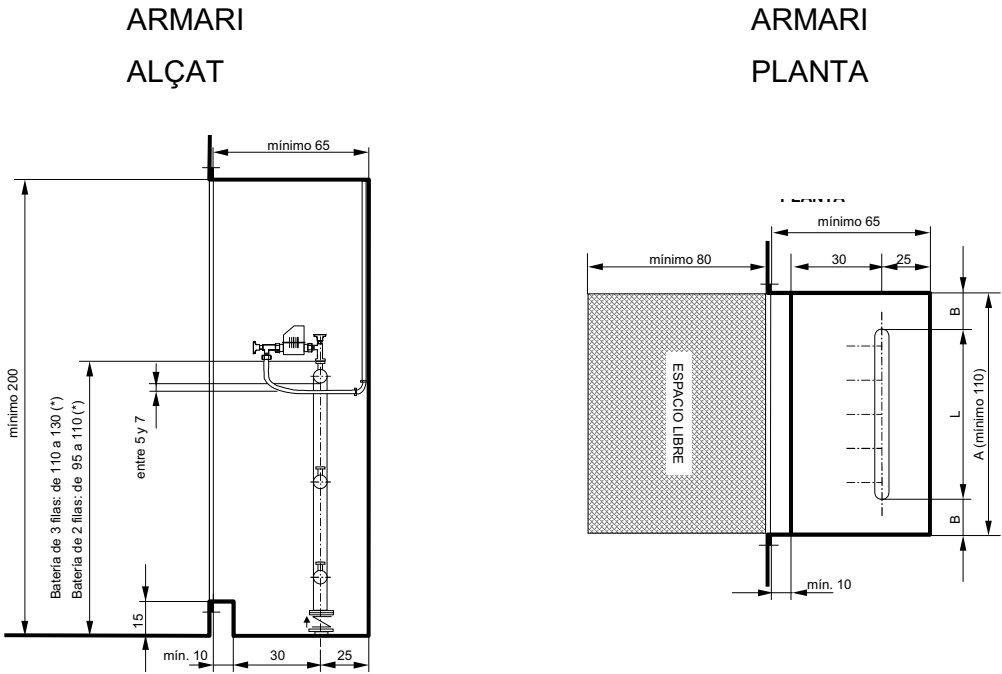
5.3.1.3. Característiques de la instal·lació interior

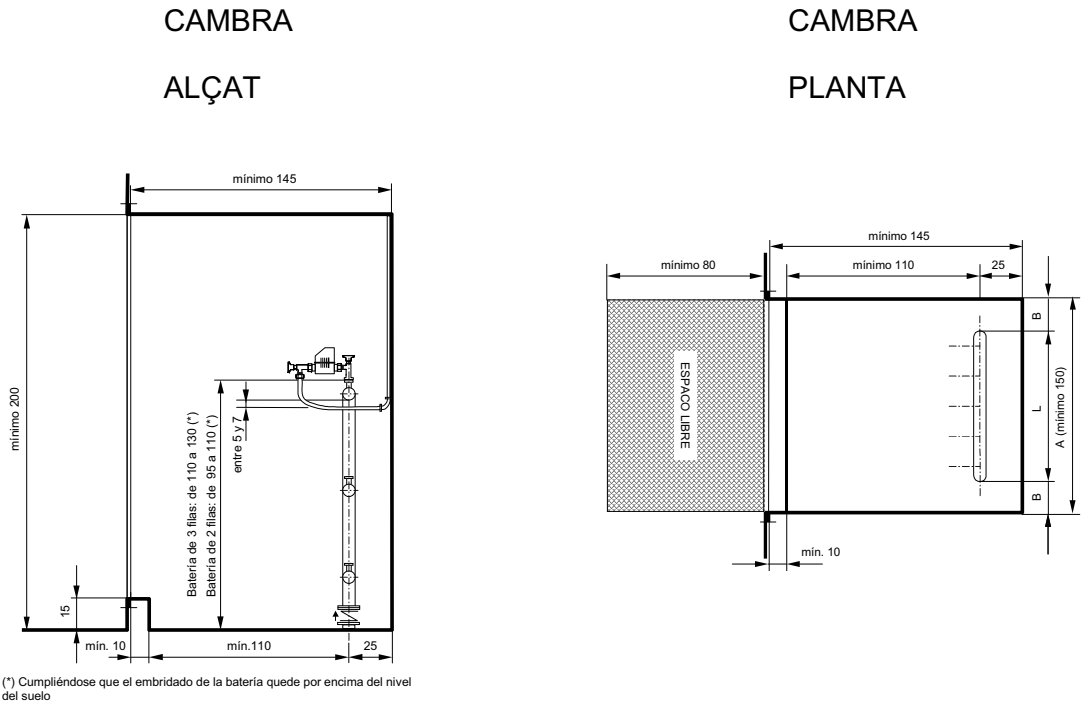
- S'instal·larà una bateria per escala.
- La vàlvula de pas es recomana instal·lar-la a l'entrada de la bateria, dins de l'allotjament.
- La reglamentaria vàlvula antiretorn, pot col·locar-se al igual que la vàlvula d'entrada a la bateria, sota d'aquesta, sempre que siguin accessibles i que no impliquin que la bateria superi l'alçada prevista.
- Els comptadors de sortida seran com a màxim de diàmetre 20 mm.
- Si dins de l'allotjament s'instal·la a més un grup de pressió o un altre element admès, aquest estarà com a mínim a 100 cm de la bateria.

- Si dins l'allotjament es col·loquen dos bateries situades una davant de l'altra, entre elles haurà d'haver una separació mínima de 150 cm.
- Es recomana la instal·lació d'una presa de corrent adequadament protegida (mínim IP 54) i de un tubular entre la cambra de bateries i la cambra de centralització de telèfons en previsió d'una futura implantació d'un sistema de telelectura.
- El tub de muntant en la seva part inicial tindrà que quedar a una distància d'entre 5 i 7 cm per sota de la corresponent filera de la bateria per a poder enllaçar mitjançant un tub flexible amb la sortida del comptador. A més, haurà de quedar fermament subjecte a la paret per darrera de la bateria.
- La longitud del tub flexible ha de permetre que aquest quedi muntat correctament, entre 5 i 7 cm per sota de la corresponent filera de la bateria i sense cap plec que limiti el pas d'aigua.

5.3.1.4. Dimensions de l'allotjament

Es distingeix, depenent de l'espai disponible, entre armari i cambra per bateries. Les dimensions d'aquests es representen en les següents figures (totes les dimensions estan expressades en centímetres):





5.3.2. Allotjament de la vàlvula de registre

La vàlvula de registre s’instal·larà dins d’una arqueta d’obra amb tapa de fosa dúctil de diàmetre 30x30 ó 40x40 cm.

El tub d’alimentació anirà entubat en el seu tram recte des de l’arqueta de la vàlvula de registre fins a la bateria de comptadors. El tub serà de dos diàmetres superiors al de l’escomesa. A l’encreuament amb l’edifici es col·locarà un passamurs.

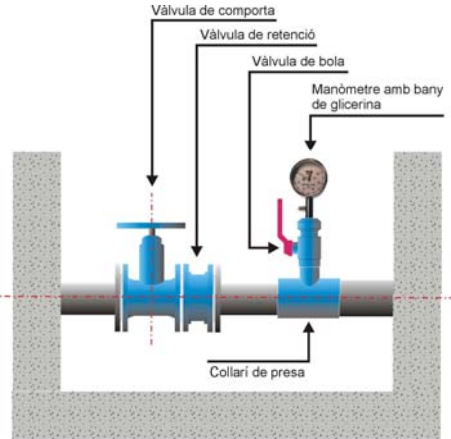
Si existeix un aparcament soterrani sota de l’edifici, es aconsellable passar el tub pel sostre de l’aparcament, fins a sota de la cambra de bateries per a pujar després verticalment.

6. ESCOMESES SENSE COMPTADOR PER PRESA CONTRAINCENDIS INTERIORS

La Companyia Subministradora instal·larà la toma a la via pública i l’instal·lador corresponent serà el responsable de la instal·lació des de la presa.

L’escomesa serà d’un diàmetre inferior o igual al de la xarxa de distribució. La connexió a la canonada principal es farà amb collarí de presa per a escomeses de 2” com a màxim i amb T de derivació per escomeses de diàmetre superior a 2”.

Dins d’una arqueta d’obra de dimensions mínimes 40x40 cm i amb tapa de fosa dúctil, s’instal·larà una vàlvula de comporta i una vàlvula de retenció. Per a diàmetres inferiors a 50 mm les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13) i per escomeses superiors o igual a 50 mm s’instal·laran vàlvules de fosa dúctil amb unions amb brides (Veure fitxa 14).



A continuació de la vàlvula de retenció s’instal·larà una derivació formada per un collarí de presa, una vàlvula de bola de diàmetre 3/4” i un manòmetre d’esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina. El manòmetre podrà instal·lar-se a la paret de l’arqueta mitjançant un tub de diàmetre 3/4”, en aquest cas, el collarí podrà quedar fora de l’arqueta. Aquesta instal·lació permetrà a la Companyia Subministradora mesurar la pressió a l’escomesa sense comptador.

La capacitat i la pressió a l'escomesa sense comptador per a presa contraincendis serà la de la xarxa general en aquell punt, quedant a càrrec del propietari de l'escomesa les instal·lacions necessàries per a tenir la capacitat i pressió requerides per la normativa corresponent.

L'instal·lador haurà de presentar un certificat que acrediti que es compleix la Normativa bàsica Contraincendis i un plànol de la xarxa interior contraincendis.

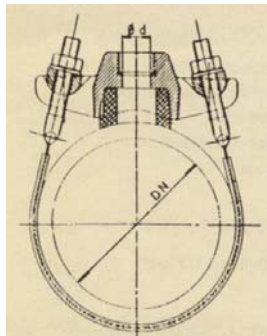
Octubre 2010

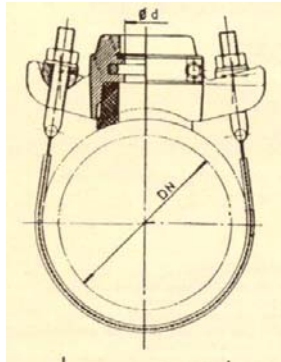
ANNEX 1: FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE

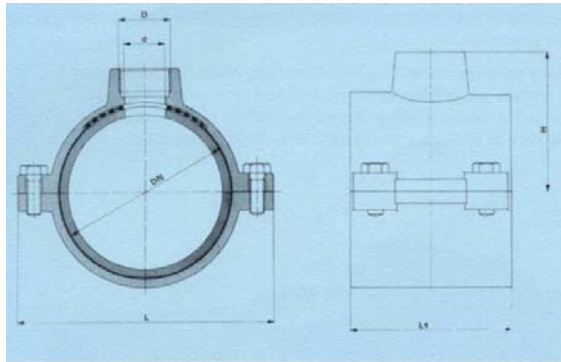
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE						1
ELEMENT	COMPTADOR MECÀNIC D'AIGUA FREDA (VELOCITAT, Classe B)			DATA	OCTUBRE 2010	
CARACTERÍSTIQUES GENERALS						
Reglamentació oficial	- RD. 1296/1986 establint el control CEE - Ordre del 28 de desembre del 1988 que regula els comptadors d'aigua freda i aigua calenta. - RD. 889/2006 que regula el control meteorològic de l'estat. - Ordre ITC/279/2008 que regula el control meteorològic de l'estat dels comptadors d'aigua freda , tipus A i B. - Norma ISO 4064-1					
Normativa tècnica de referència						
Tipologia	Velocitat, raig únic (DN<=15 mm) o raig múltiple (DN>=15 mm)					
Classe metrològica	B					
Posició	Horitzontal					
Pressió nominal	16 bar					
Temperatura de l'aigua	Entre 0° y 30°C					
Calibres (mm)	13	20	25	30	40	50
Cabal nominal (m³/h)	1,5	2,5	3,5	6,0	10	15
Tipus d'unió	Unió roscada					Unió amb brides
Marcat	Obligatòriament: nom del fabricant, classe metrològica, cabal nominal (m³/h), any de fabricació, número de sèrie del comptador, una o dos fletxes que indiquin el sentit de flux, signe de aprovació del model, pressió màxima de servei, la lletra V o H que indiqui si el comptador funciona correctament en posició vertical (V) o horitzontal (H). Las marques de verificació se disposaran sobre una part visible del comptador (Annex IV de la Ordre 28 de desembre de 1988).					
MATERIALS						
El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència y una estabilitat adequades a l'ús al que se destinin; amb materials que resisteixin las corrosions internes y externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Tots els materials en contacte amb l'aigua seran aptes per a ús alimentari. Las variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de las temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació. (Annex III de la Ordre 28 de desembre de 1988)						
REQUERIMENTS ADDICIONALS						
- Totalitzador orientable en totes las posicions - Estanc a l'aigua i a l'aire e insensible a l'entelat - Lectura numèrica - Transmissió magnètica, protegida contra l'acció de camps magnètics externs - Els comptadors de diàmetres ≤ 40 mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada						

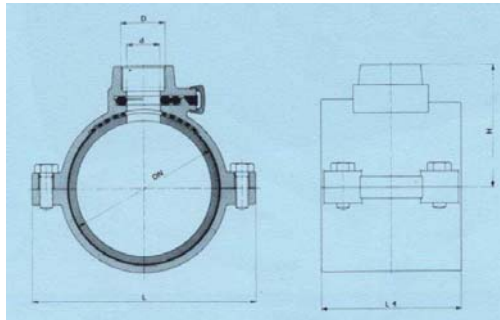
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE							2		
ELEMENT	COMPTADOR MECÀNIC D'AIGUA FREDA (VELOCITAT, Classe C)					DATA	OCTUBRE 2010		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS									
Reglamentació oficial	- RD. 1296/1986 establint el control CEE - Ordre del 28 de desembre del 1988 que regula els comptadors d'aigua freda i aigua calenta. - RD. 889/2006 que regula el control meteorològic de l'estat. - Ordre ITC/279/2008 que regula el control meteorològic de l'estat dels comptadors d'aigua freda , tipus A i B. - Norma ISO 4064-1								
Normativa tècnica de referència									
Tipologia	Velocitat, raig únic								
Classe metrològica	C								
Posició	Horitzontal								
Pressió nominal	16 bar								
Temperatura de l'aigua	Entre 0° y 30°C								
Calibres (mm)	15	20	25	30	40	50	65	80	100
Cabal nominal (m³/h)	1,5	2,5	3,5	6,0	10	15	20	30	50
Tipus d'unió	Unió roscada					Unió amb brides			
Marcat	Obligatòriament: nom del fabricant, classe metrològica, cabal nominal (m³/h), any de fabricació, número de sèrie del comptador, una o dos fletxes que indiquin el sentit de flux, signe de aprovació del model, pressió màxima de servei, la lletra V o H que indiqui si el comptador funciona correctament en posició vertical (V) o horitzontal (H). Las marques de verificació se disposaran sobre una part visible del comptador (Annex IV de la Ordre 28 de desembre de 1988).								
MATERIALS									
El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència y una estabilitat adequades a l'ús al que se destinin; amb materials que resisteixin las corrosions internes y externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Tots els materials en contacte amb l'aigua seran aptes per a ús alimentari. Las variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de las temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació. (Annex III de la Ordre 28 de desembre de 1988)									
REQUERIMENTS ADDICIONALS									
- Totalitzador orientable en totes las posicions - Estanc a l'aigua i a l'aire e insensible a l'entelat - Lectura numèrica - Transmissió magnètica, protegida contra l'acció de camps magnètics externs - Els comptadors de diàmetres ≤ 40 mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada									

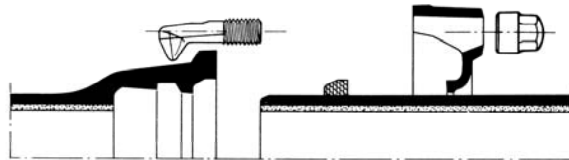
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			3
ELEMENT	TUB DE POLIETILÈ	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Característiques de la resina i del tub	PE 100 (alta densitat, 0,960. MRS/100) segons UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX		
Pressió nominal (PN)	PE 100: 10 bar (SDR=17, S=8) 16 bar (SDR=11, S=5)		
Dimensions i toleràncies	PE 100: segons UNE 53966 EX		
Color	PE 100: Negre amb bandes blaves longitudinals		
Dimensions i número de bandes	DN<=63 mm: mínim 3 bandes 63<DN<=250 mm: mínim 4 bandes		
Marcat	PE 100: Segons UNE 53966 EX		
Format	Per DN>50 mm s'utilitza el PE 100		
	PE 100: Per 25<=DN<=50 mm, en rotllos de 100 m Per DN=50 mm, en rotllos de 50 ó 100 m Per 63<=DN<=75 mm, en rotllos de 50 ó 100 m o en barres de 6 m Per 90<=DN<110 mm, en rotllos de 25 ó 50 m o en barres de 6 m Per DN>=110 mm, en barres de 6 m i 12 m		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems. A més del marcat especificat a la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte ús alimentari" i/o el símbol 			
ASSAIGS			
Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificades a la norma UNE 53966 EX per al PE 100.			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			4
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA I FIBROCIMENT	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	16 bar		
Tipus de collarí	Capçal més banda, independents		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 300 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN, 1", 1 ¼", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Alçada cos de presa	Compatible amb la màquina de foradar a utilitzar		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i tipus de material; la banda ha de portar el DN i el rang d'aplicació		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos de presa	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Banda	Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú		
Connector per unió amb tub de PE	Llautó		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
ASSAIGS			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts. - Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior. - Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			5
ELEMENT	COL·LARI DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA I FIBROCIMENT	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	16 bar		
Tipus de collari	Capçal més banda, independents		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 300 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collari (D)	Sortida roscada: DN, 1", 1 ¼", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collari		
Obturació	Mitjançant espàtula o mitjalluna		
Sistema de presa en càrrega	El cos de presa ha de portar incorporat un sistema que permeti la presa en càrrega, aquest ha de quedar tapat un cop feta la presa.		
Connector per unió amb tub de PE	Preferiblement, el cos de presa portarà un connector mecànic que permeti la unió directa del tub de polietilè (escomesa)		
Alçada cos de presa	Compatible amb la màquina de foradar a utilitzar		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i tipus de material; la banda ha de portar el DN i el rang d'aplicació		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos de presa	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Banda	Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú		
Connector per unió amb tub de PE	Llautó		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
ASSAIGS			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts. - Assaig d'agarrada del collari: verificar que no existeix cap desplaçament del collari sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior. - Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			6
ELEMENT	COL·LARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE PE I PVC	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	16 bar		
Cos collari	Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmontables; muntatge mitjançant 4 cargols com a mínim		
Junta	Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 250 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collari (D)	Sortida roscada: DN, 1", 1 ¼ ", 1 ½ ", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collari		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
ASSAIGS			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts. - Assaig d'agarrada del collari: verificar que no existeix cap desplaçament del collari sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior. - Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			7
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE PE I PVC	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	16 bar		
Cos collarí	Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmuntables; muntatge mitjançant 4 cargols com a mínim		
Junta	Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 250 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN, 1", 1 ¼ ", 1 ½ ", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Sistema de presa en càrrega	El cos de presa ha de portar incorporat un sistema que permeti la presa en càrrega, aquest ha de quedar tapat un cop feta la presa		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
ASSAIGS			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts. - Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior. - Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			8
ELEMENT	T DE DERIVACIÓ PER A CANONADES DE FOSA , FIBROCIMENT, PVC I PE	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Característiques del material	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545		
Espessor de paret	Espessor mínim K=14 (UNE-EN 545)		
Dimensions i toleràncies	Segons norma UNE-EN 545		
Revestiment exterior i interior	Pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm		
Marcat	Segons norma UNE-EN 545		
Tipus de brida	Orientable per DN ≤ 300 mm Fixa u orientable DN > 300 mm		
Pressió nominal mínima de la brida	PN 16 bar		
Forat de la brida	Segons UNE 1092-2 (ISO 2531)		
Tipus d'unió	<i>Canonada de fosa dúctil:</i> - Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) - Amb junta mecànica amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge <i>Canonada de fibrociment:</i> - Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) <i>Canonada de PVC o PE:</i> - Amb brides amb connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (Veure fitxa 9)		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
ASSAIGS			
Els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
 T per unió amb brides  Unió amb junta mecànica			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			9
ELEMENT	ACCESSORIS DE FOSA PER A CANONADA DE PVC I PE	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Tipus d'unió	Brida (dimensions i forats a PN 16 segons UNE-EN 1092-2) i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós contratracció		
Marcat	Ha de portar inscrit: marca, PN i DN canonada		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Revestiment	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
Anell d'atapeïment	Llautó o resina acetàlica		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR		
ASSAIGS			
Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
 Connexió a pressió  Connexió a pressió amb anell d'atapeïment			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			10
ELEMENT	ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANONADA DE PE	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Característiques de la resina i del accessori	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i UNE 53966 EX		
Pressió nominal	PN 16 bar		
Dimensions i toleràncies	Segons UNE 53966 EX		
Color	Negre		
Marcat	Tipus de resina		
Brida	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.			
ASSAIGS			
Els descrits a la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			11
ELEMENT	T DE DERIVACIÓ ELECTROSOLDABLE PER A CANONADES DE PE	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Característiques de la resina i de la T	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3		
Pressió nominal	PN 16 bar		
Dimensions i toleràncies	prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions del tubs segons UNE 53966 EX)		
Marcat	Tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió del fusió, temps de fusió i de refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió		
Color	Negre		
Tensió d'alimentació	Entre 8 i 48 V _{ac}		
Dimensions del connector	Diàmetre 4 mm (Sistema Continental) o 4,7 mm (Sistema Americà o Anglès)		
Brida	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
- Les peces seran injectades, no manipulades, excepte les que portin incorporada la brida. - Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta, en el seu defecte la màquina de soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada). - La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. - Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.			
ASSAIGS			
Els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			
Te electrosoldable		Maniguet electrosoldable	

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			12
ELEMENT	VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE ≤ 20 mm	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Diàmetre nominal	DN 13, 20 mm		
Dimensions	Segons UNE 19804		
Tipus d'obturador	Bola o assentament pla		
Antiretorn	Amb tancament tipus torpede, activat per pestell, guiat de tal manera que no sigui permès el moviment lateral, amb junta de tancament tipus retén		
Tipus d'unió	Vàlvula d'entrada: - Entrada: Accessori per a unió amb tub de polietilè - Sortida: Rosca a esquerres més maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja Vàlvula de sortida: - Entrada: Rosca a esquerres més maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja - Sortida: Accessori per a unió amb tub de polietilè		
Pas	S'ha de mantenir el DN en tot el recorregut del aigua amb la vàlvula totalment oberta		
Maniobra	Manual, mitjançant papallona		
Sentit de tancament	Horari		
Marcat	Segons UNE 19804		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos	Llautó		
Obturador	Vàlvula de bola: resina acetàlica, llautó o llautó amb recobriment de tefló Vàlvula d'assentament pla: Elastòmer EPDM, NBR o SBR		
Eix de maniobra	Llautó		
Juntes d'estanqueïtat	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE		
Antiretorn	Material antioxidant, preferentment Nylon, Rilsan o Poliacetal. Molla d'acer inoxidable		
Cargols	Acer amb recobriment DACROMET		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
Mecanisme d'obturació	Per a vàlvula d'assentament pla ha de permetre ser reemplaçat sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació		
Antiretorn	El dispositiu antiretorn anirà incorporat a la vàlvula de sortida		
Sistema antifrau	La vàlvula d'entrada ha de permetre instal·lar un sistema antifrau sense haver d'interrompre l'alimentació general		
Element d'unió amb el tub	Ha de complir les especificacions exigides als accessoris de llautó per a tub de polietilè (Veure fitxa 14)		
ASSAIGS			
Els assaigs a realitzar tant a la vàlvula com al dispositiu antiretorn es faran en un laboratori acreditat i seran els recollits a la norma UNE 19804. A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
 Vàlvula d'entrada  Vàlvula de sortida			

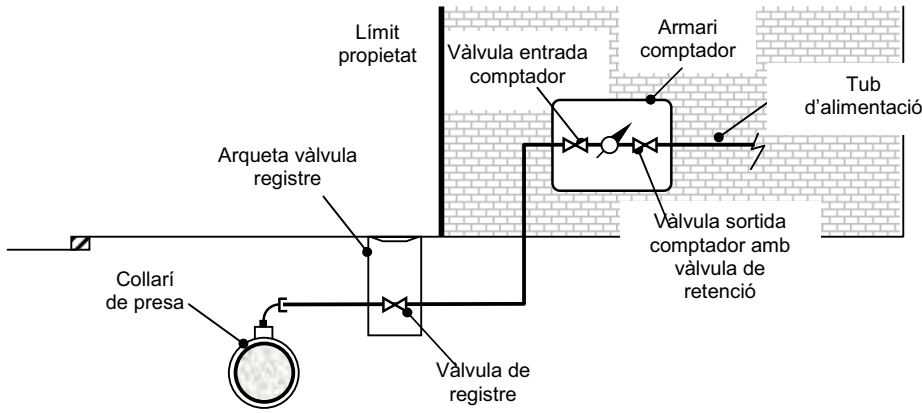
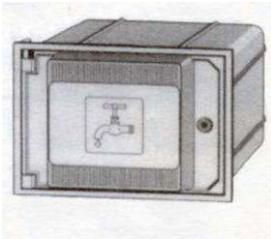
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			13
ELEMENT	VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE 25 ≤ ϕ ≤ 40 mm	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Diàmetre nominal	DN 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"		
Extrems	Roscats: rosca 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"		
Tipus d'obturador	Assentament elàstic		
Pas	Total amb el obturador obert		
Marcat	Haurà de portar inscrit la marca, PN i DN		
Retenció	Haurà d'instal·lar-se una vàlvula de retenció de llautó amb unions roscades		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos i casquet	Fosa dúctil EN-GJS-400-18 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm		
Obturador	CuZn39Pb3 (Ms-58) amb elastòmer vulcanitzat		
Eix	Acer inoxidable St. 1,4121		
Cargols	Hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet		
Juntes d'estanqueïtat	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
Cos	- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior - S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals - Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació - Presentarà estanqueïtat total - Disposarà d'una base de recolzament		
Comporta (Obturador)	- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament - En posició oberta no es produiran vibracions		
Eix	- Estarà realitzat d'un única peça - No podrà desplaçar-se durant la maniobra		
ASSAIGS			
Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
 Instal·lació horitzontal  Instal·lació vertical			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			14
ELEMENT	VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE ≥ 50 mm	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Extrems	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2). Distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4		
Pas	Total amb el obturador obert		
Marcat	Segons UNE-EN 19, o l'equivalent ISO 5209		
Retenció	Haurà d'instal·lar-se una vàlvula de retenció de fosa amb unions amb brides		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos i tap	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm		
Comporta (obturador)	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693) revestida enterament d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
Eix de maniobra	Acer inoxidable (13% de Cr) AISI 420		
Rosca de maniobra	Llautó o bronze		
Juntes tòriques	Elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
Cos	- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior - S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals - Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació - Presentarà estanqueïtat total - Disposarà d'una base de recolzament		
Comporta (Obturador)	- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament - En posició oberta no es produiran vibracions		
Eix	- Estarà realitzat d'un única peça - No podrà desplaçar-se durant la maniobra		
ASSAIGS			
Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
			

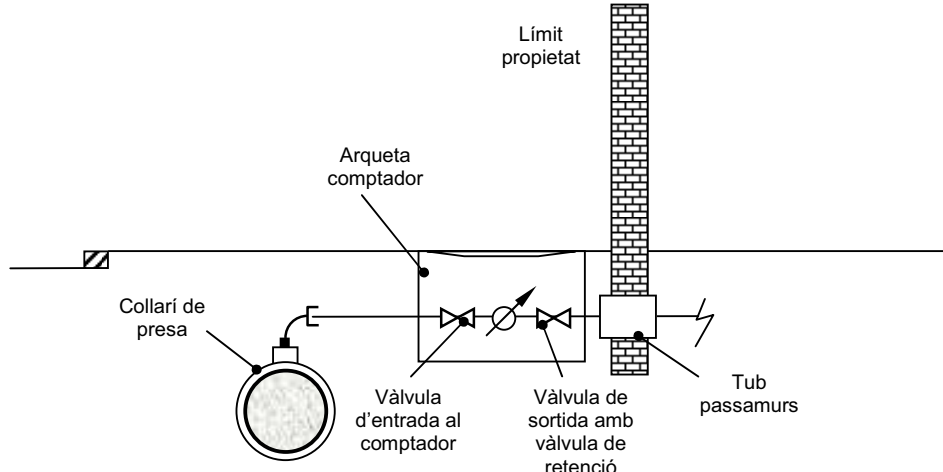
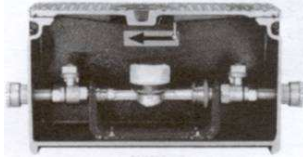
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			15
ELEMENT	ACCESSORIS DE LLAUTÓ PER A CANONADA DE POLIETILÈ	DATA	OCTUBRE 2010
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Característiques de l'accessori	Segons norma DIN 8076		
Tipus d'unió	Connexió a pressió amb rosca d'atapeïment		
Núm. de dents de l'anell d'atapeïment	Mínim 3		
Marcat	Ha de portar inscrit: marca, PN, DN canonada i tipus de llautó (CW617N o CW602N)		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Accessori	Tots els elements de l'accessori, excepte la junta, seran de llautó (EN 12165), de composició CuZn40Pb2 o CuZn36Pb2As i fabricat mitjançant un procés d'estampat en calent		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
ASSAIGS			
Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 712, UNE-EN 713 i UNE-EN 715. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
			

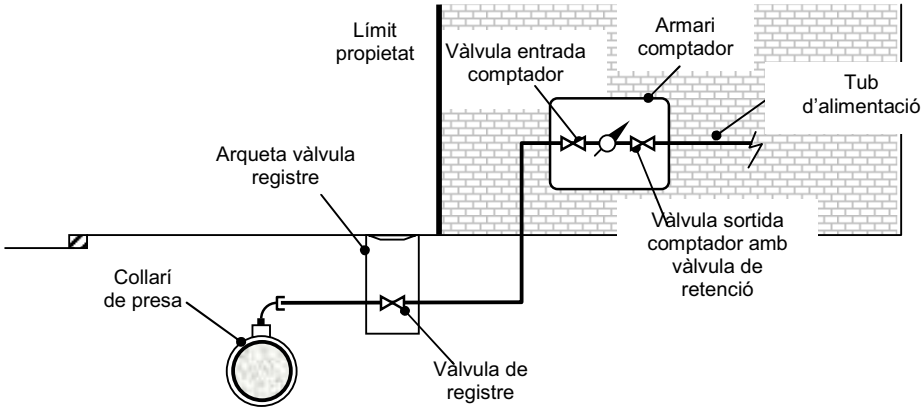
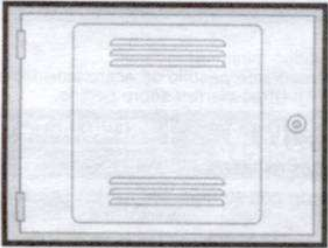
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			16
ELEMENT	BATERIA PER A COMPTADORS DIVISIONARIS	DATA	OCTUBRE 2010
BATERIA D'ACER INOXIDABLE			
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Tipologia i dimensions	Segons UNE 19900 Part 0		
Material	Acer inoxidable segons UNE 19900 Part 1, unions soldades		
Tipus de brida	Orientable o fixa (perpendicular o paral·lela al col·lector de la bateria)		
Recobrint	Segons norma UNE 19900 Part 1		
Marcat	Segons norma UNE 19900 Part 0		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
- La bateria ha de disposar de l'homologació corresponent emesa per un organisme acreditat - La bateria ha de tenir el menor nombre de soldadures possible			
ASSAIGS			
Assaig especificats en la norma UNE 19900 Part 0. El fabricant presentarà la documentació que ho acrediti.			
			
BATERIA DE POLIPROPILÈ			
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Normativa	Les bateries de polipropilè compliran totes les especificacions actualment establertes per Resolució amb data 7 de juny de 1988 per la que s'aproven les normes bàsiques per a la instal·lació interior de subministre d'aigua i la instrucció específica per a tubs de material plàstic per a sistemes de distribució d'aigua fins a 60°C.		
Tub	Segons DIN 8077 / 78		

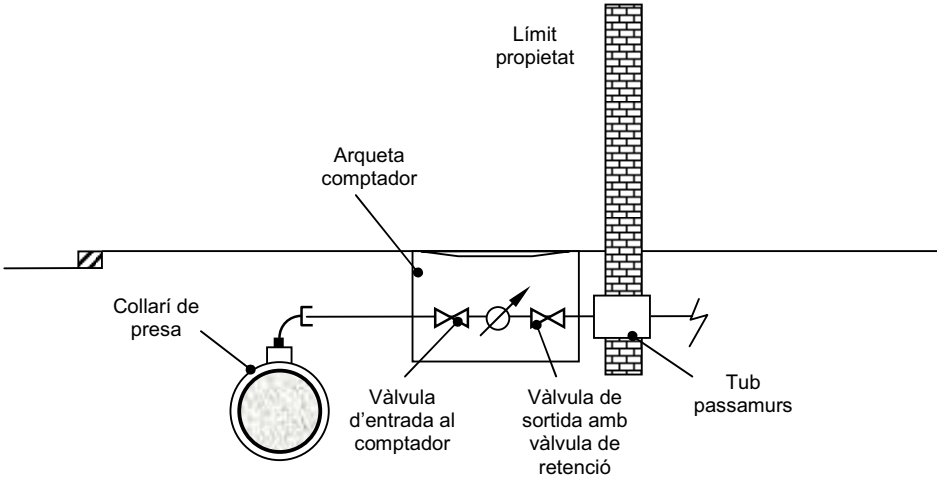
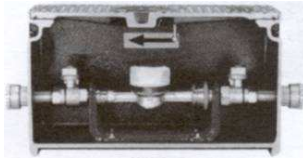
ANNEX 2:
FIXTES D'ESPECIFICACIONS
TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ
D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE

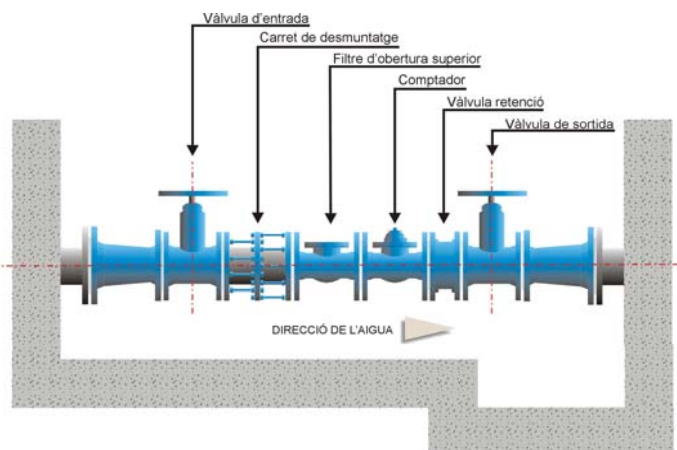
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			A1
ELEMENT	ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm	DATA	OCTUBRE 2010
INSTAL·LACIÓ A LA FAÇANA DE L'EDIFICI			
			
ELEMENTS			
- Collari de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7). - Tub de polietilè PN 16 AD segons diàmetre del comptador (entubat a la façana dins d'un tub 2 diàmetres superior) (Veure fitxa 3). - Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del límit de la propietat - Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12). - Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre. - Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) amb sistema antiretorn incorporat. - Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).			
ALLOTJAMENT			
 S'instal·larà dins d'un armari de polièster reforçat amb fibra de vidre amb aïllament tèrmic total. Es col·locarà entre 50 i 80 cm de terra i la porta tindrà unes dimensions de 30x45 cm. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora. La porta de l'armari haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament. L'armari portarà integrades les vàlvules d'entrada i sortida del comptador.			

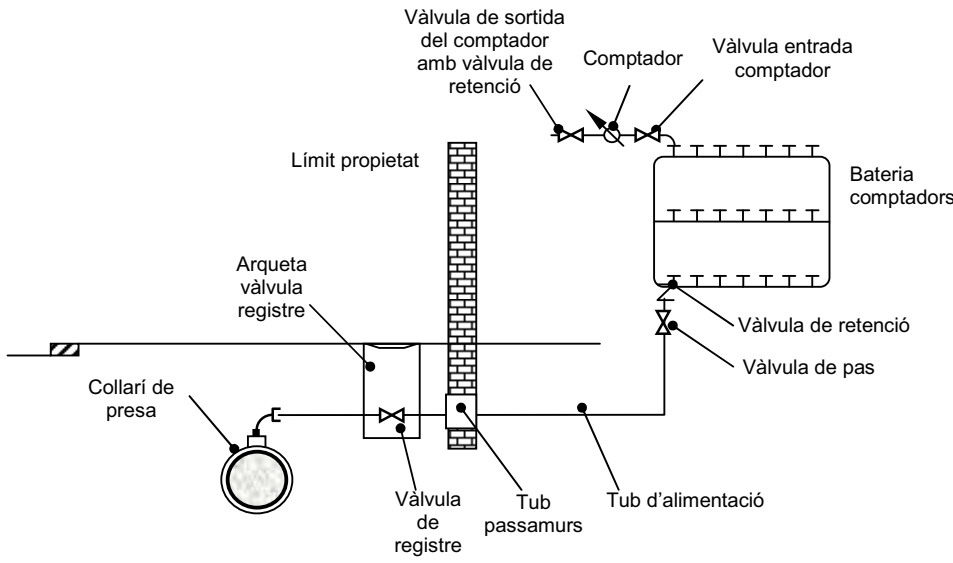
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			A2
ELEMENT	ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm	DATA	OCTUBRE 2010
INSTAL·LACIÓ AL LÍMIT DE PARCEL·LA			
ELEMENTS			
- Collari de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7) - Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3) - Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del límit de la propietat - Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) - Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre. - Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) amb sistema antiretorn incorporat. - Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).			
ALLOTJAMENT			
 S'instal·larà dins d'un armari de formigó prefabricat. La porta serà de polièster reforçat amb fibra de vidre i aïllament tèrmic. Haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.			

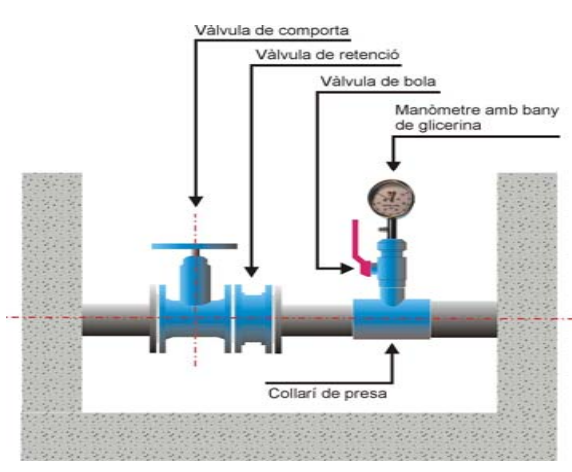
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			A3
ELEMENT	ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm	DATA	OCTUBRE 2010
INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA			
			
ELEMENTS			
- Collari de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7) - Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3) - Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del límit de la propietat - Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) - Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre. - Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) amb sistema antiretorn incorporat. - Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament). - Tub passamurs. Es considera instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.			
ALLOTJAMENT			
 S'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro. L'arqueta portarà incorporada una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador i una vàlvula de retenció a la sortida del comptador. A més, portarà els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem. L'arqueta s'instal·larà fora de la zona de rodadura.			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			B1
ELEMENT	ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE 25 ≤ DN ≤ 40 mm	DATA	OCTUBRE 2010
INSTAL·LACIÓ A LA FAÇANA DE L'EDIFICI			
			
ELEMENTS			
- Collari de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7). - Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (entubat a la façana dins d'un tub 2 diàmetres superior) (Veure fitxa 3). - Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del límit de la propietat - Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13). - Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre. - Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada. - Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13). - Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).			
ALLOTJAMENT			
 S'instal·larà dins d'un armari de obra. La porta serà de xapa d'acer i tindrà unes dimensions de 50x60 cm. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora. La porta de l'armari haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament. Es col·locarà entre 50 i 80 cm de terra.			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			B2
ELEMENT	ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE 25 ≤ DN ≤ 40 mm	DATA	OCTUBRE 2010
INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA			
			
ELEMENTS			
- Collari de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7). - Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3). - Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del límit de la propietat - Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13). - Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre. - Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada . - Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13). - Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament). - Tub passamurs. Es considera instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.			
ALLOTJAMENT			
 S'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro. L'arqueta portarà incorporada una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador i una vàlvula de retenció a la sortida del comptador. A més, portarà els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem. L'arqueta s'instal·larà fora de la zona de rodadura.			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			C
ELEMENT	ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE DN ≥ 50 mm	DATA	OCTUBRE 2010
INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA			
			
ELEMENTS			
- T de derivació (Veure fitxes 8, 9, 10 i 11). - Tub de polietilè 75, 90, 110 ó 125 mm segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3). - Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14). - Carret de desmuntatge. - Filtre d'obertura superior. - Comptador (Veure fitxes 1 i 2). - Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió amb brides. - Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14). - Accessoris de fosa dúctil o polietilè electrosoldable (Veure fitxa 8, 9, 10 i 11).			
ALLOTJAMENT			
L'arqueta s'instal·larà fora de la zona de rodadura. La tapa serà de fosa dúctil. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora. Haurà de ser manipulable per una sola persona. Es creuarà la façana de l'edifici amb un tub passamurs. Es considera instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat. Es deixarà una zona més baixa on col·locar la bomba per al desguàs total de l'arqueta en cas d'inundació.			

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			D
ELEMENT	ESCOMESSES AMB BATERIA DE COMPTADORS	DATA	OCTUBRE 2010
			
ELEMENTS			
- Collari de presa o T de derivació (Veure fitxes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11). - Bateria de comptadors d'acer inoxidable o polipropilè (Veure fitxa 16). - Tub de polietilè (Veure fitxa 3) i accessoris de llautó (Veure fitxa 15) o polietilè electrosoldable (Veure fitxa 11) per bateries d'acer inoxidable de 2 ó 3 comptadors. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13). - Tub de polipropilè i accessoris electrofusionables per bateries de 4, 6, 8 ó 10 comptadors. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13). - Tub de polipropilè i accessoris electrofusionables per bateries de 12 ó mes comptadors. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14). - Vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra - Tub passamurs - Vàlvula de pas - Vàlvula de retenció - Comptadors amb vàlvula d'entrada i vàlvula de sortida (Veure fitxa 12)			
ALLOTJAMENT			
L'allotjament de la bateria ha de quedar situat a la planta baixa, en un lloc de fàcil accés i d'ús comú de l'immoble. Haurà de quedar aïllat d'altres dependències que allotgin instal·lacions d'altres serveis.			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			E
ELEMENT	ESCOMESES SENSE COMPTADOR PER PRESA CONTRAINCENDIS INTERIORS	DATA	OCTUBRE 2010
			
ELEMENTS			
- Collari de presa o T de derivació (Veure fitxes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11) - Vàlvula de comporta (Veure fitxes 13 i 14) - Vàlvula de retenció - Derivació formada per collari de presa, vàlvula de bola i manòmetre d'esfera amb un bany de glicerina (el manòmetre ha d'estar dins de l'arqueta)			
ALLOTJAMENT			
S'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm i tapa de fosa dúctil			
ALTRES CONSIDERACIONS			
La capacitat i la pressió a l'escomesa sense comptador per a presa contraincendis serà la de la xarxa general en aquell punt, quedant a càrrec del propietari de l'escomesa les instal·lacions necessàries per a tenir la capacitat i pressió requerides per la normativa corresponent. L'instal·lador haurà de presentar un certificat que acrediti que es compleix la Normativa bàsica Contraincendis i un plànol de la xarxa interior contraincendis.			

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA XARXA MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM

DOCUMENTS CONFORMATS

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA
XARXA DE CLAVEGUERAM (V1/11).**

- FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE LA XARXA
DE CLAVEGUERAM (V1/11).

**PLEC DE PRESCRIPCIONS
TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA XARXA
MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM.**

Elaborat per:	SOREA
Validat per:	C. Moliné A.López
Data/versió:	1/11

ÍNDEX

1. OBJECTIU DEL PLEC.....	2
2. CONSIDERACIONS GENERALS.....	2
3. ÍNDEX FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES	9

1. OBJECTIU DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques del Servei Municipal de Clavegueram neix com a complement de caire tècnic del "Reglament del Servei Municipal de Clavegueram del Municipi de Rubí" i té els següents objectius:

- Establir la relació dels materials homologats, en gamma i qualitat de tots els elements que formaran part de la xarxa de clavegueram.
- Prohibir la utilització de materials de baixa qualitat o no adequats, que no estaran especificats en aquest Plec.
- Fixar els procediments e instruccions tècniques bàsiques per a la correcta utilització dels materials.
- Establir les normes de qualitat i certificats indispensables que s'exigeixen als materials que es relacionen.

2. CONSIDERACIONS GENERALS

A continuació s'exposen un seguit de consideracions generals de disseny de les noves xarxes de clavegueram i per als projectes tècnics de clavegueram.

DISSENY NOVES XARXES DE CLAVEGUERAM

El traçat de la xarxa de clavegueram s'ha de portar a terme de forma que la xarxa pública estigui situada sempre en sòl públic i de fàcil accés; així mateix,

s'evitarà, sempre que sigui possible tècnicament, que xarxes de desguàs municipals transcorrin per propietats privades.

El sistema d'evacuació serà sempre separatiu. Només en aquelles circumstàncies especialment justificades i amb l'informe favorable per part del prestador del Servei, es permetrà que la xarxa no sigui separativa. En aquets cas, les aigües de pluja hauran de connectar-se sempre a la xarxa de pluvials i no a la xarxa de clavegueram, ni abocar-se directament al medi sense tractament previ.

En el cas de sistemes d'evacuació unitaris, caldrà minimitzar l'impacte al medi de les descàrregues del sistema en temps de pluja mitjançant la construcció d'un dipòsit anti-DSU previ a la connexió amb el col·lector en alta.

En les zones de nova urbanització, el promotor haurà de prendre les mesures necessàries per a compensar-ne l'impacte hidrològic, i procurar que el cabal punta de l'hidrograma de la zona després de la urbanització sigui el mateix, o inferior, al que hi havia a la zona abans d'urbanitzar.

En vials que tinguin una amplada inferior a 20 metres en total, es planificarà la xarxa per la calçada. Si l'amplada és superior, es disposarà una xarxa per sota de cada vorera o a la zona de calçada més propera a la vorera.

Tota la xarxa estarà interconnectada entre ella i amb les existents de les rodalies, això últim sempre que sigui possible, formant un mallat.

En els casos en què la generatriu superior dels tubs de la xarxa resti a una fondària del fons de la caixa del paviment de calçada, excavada o terraplenada, inferior a 80 cm, el tub o tubs afectats s'hauran de protegir en tot el seu

perímetre amb formigó HM-20/B/20/I i un gruix no inferior a 20 cm en les zones afectades.

Els arbres plantats en les rodalies de la xarxa hi guardaran una separació mínima de 2,50 metres. Si això no fos possible per raons d'urbanització, es procedirà a protegir la canonada amb formigó HM-20/B/20/I a la zona directa sota l'arbre i un gruix no inferior a 15 cm per evitar la penetració de les arrels dins de la xarxa.

Si la xarxa projectada està situada en una llera activa, és important protegir-la dels efectes de l'erosió externa de les aigües superficials i de l'excavació de solcs que puguin amenaçar l'estabilitat de la instal·lació. S'haurà d'assegurar la no flotabilitat dels tubs, si aquests poden resultar afectats per les aigües provinents del nivell freàtic o de la pròpia llera, i que poden provocar moviments no desitjats en la xarxa, sobretot si es tracta de tubs de plàstics. El projecte incorporarà les dimensions, el tipus d'ancoratge, el ritme d'ubicació i les seves dimensions.

En totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública tant de xarxa municipal com de connexions de servei es col·locarà una cinta senyalitzadora de color taronja amb la doble inscripció: "xarxa sanejament" / "red saneamiento".

Com a pas previ a l'inici de qualsevol obra pública o privada, tant en l'interior de les parcel·les com a la via pública, s'hi haurà d'adjuntar un informe sobre l'estat de neteja i de la presència de formigó o morter dins de la cubeta de l'embornal abans del començament de les obres. En les tasques que s'han de portar a terme

per a la inspecció final de la connexió, s'hi ha d'afegir un informe favorable de l'estat de l'embornal.

CONEXIONS DE SERVEI

El projecte d'urbanització portarà incorporades les dimensions i justificació del càlcul de les connexions de servei, segons les previsions establertes en el planejament aprovat.

Els seus diàmetres mínims seran de 200 mm de diàmetre nominal.

Si és possible, i mentre no es provoquin problemes de durabilitat ni de ruïna per la ruptura excessiva de les parets del pou o d'accés al mateix, es procurarà fer les connexions de servei en els pous de registre projectats en la nova xarxa. Es considera problemàtica la connexió quan en el pou ja existeixen tres connexions del tipus que sigui, a part de les provocades per la pròpia xarxa principal.

Totes les connexions que tinguin caràcter de connexió de servei i el seu diàmetre sigui inferior a 300 mm, es protegiran totalment, en tot el seu traçat, des de la xarxa general fins a l'edificació, amb 15 cm, com a mínim, de formigó en massa HM-20/B/20/I per tot el seu perímetre.

El punt d'entroncament amb la xarxa es realitzarà amb les peces especials necessàries i, sempre que els pendents ho permetin, es connectarà per la generatriu superior de la canonada. Aquest punt es protegirà amb formigó en massa HM-20/B/20/I per cada lateral del tub de la xarxa general per neutralitzar el debilitament de secció provocat per la connexió. Mai, en cap cas, el tub de connexió de servei pot envair la secció neta de la xarxa principal.

Al límit interior de cada parcel·la es col·locarà una arqueta de 40x40 cm registrable amb l'espera preparada per a la futura connexió de l'immoble. Aquesta arqueta permetrà posteriorment l'inspecció amb equip CCTV de la totalitat de l'escomesa.

Aquesta arqueta haurà de disposar d'una tapa de registre de material resistent i haurà de tenir algun sistema de tancament per tal d'evitar l'entrada de terra a la xarxa de clavegueram municipal.

CONTROL DE QUALITAT I RECEPCIÓ D'OBRES DE CLAVEGUERAM

Per tal de procedir al lliurament de les obres del clavegueram, el projecte haurà d'incorporar un programa de control de qualitat i una relació dels assaigs a portar a terme durant l'execució de les obres.

La recepció de les obres de clavegueram per part de l'Ajuntament serà posterior a l'emissió d'un informe elaborat pel prestador del Servei. Si aquest informe és condicionat, la recepció municipal serà motivada.

Es contemplen els casos següents:

- a) En el cas que les obres s'hagin realitzat pel prestador del Servei, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint tots els requisits estipulats en el present Reglament.
- b) En el cas que les obres no s'hagin realitzat pel prestador del Servei però sí la supervisió de les obres i els controls de qualitat necessaris, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint



tots els requisits estipulats en el present Reglament.

c) En el cas que ni les obres, ni la supervisió, ni els controls de qualitat s'hagin realitzat pel prestador del Servei, el promotor haurà d'aportar al prestador del Servei o a l'Ajuntament la documentació i material següents:

1) Un document gràfic (DVD o qualsevol tipus de suport electrònic) realitzat amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa incloses les connexions de servei en tota la seva llargada, juntament amb un informe escrit, amb fotografies adjuntes, on hi figurin els trams inspeccionats, el nombre de pous inicials i finals dels referits trams, el seu pendent i els detalls fotogràfics ampliat de les singularitats, connexions de servei, incidències i alteracions i/o pous, signat pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada.

2) Tota la informació gràfica en format informàtic (Cad i Access) de la nova xarxa executada, en la qual hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre i cotes de les generatrius inferiors de les canonades. La cota de sortida de tota la informació serà la del vèrtex més proper a la zona a urbanitzar i serà facilitada pel prestador del Servei. A més a més es lliurarà la fórmula de càlcul d'ajustament de la poligonal.

3) Un informe per escrit i signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanquitat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE – EN 1610.



El promotor haurà d'informar el prestador del Servei de la data de la realització dels controls amb l'antelació necessària per permetre que el prestador del Servei estigui present en el moment que s'efectuïn aquests treballs.

Un cop revisada tota aquesta documentació, el prestador del Servei elaborarà l'informe corresponent.

En aquest últim cas el prestador del Servei pot realitzar, si ho creu oportú, les accions necessàries per tal d'assegurar que la documentació subministrada és correcta. Les despeses generades per aquestes accions seran a càrrec del promotor.

Aquest plec podrà ser modificat a mesura que els nous mètodes i noves tècniques evolucionin.

Tots els elements que formaran part de la xarxa estaran dins de la relació de materials homologats i especificats en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Qualsevol canvi respecte l'esmentat Plec haurà de ser autoritzat pel prestador del Servei d'acord amb els Serveis Tècnics Municipals .



3. ÍNDEX FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

01 – MATERIALS

- 01.Canonades homologades.
 - 01.01.01 - Tub de PVC de paret compacte.
 - 01.01.02 - Tub de PVC corrugat de doble paret estructurada.
 - 01.01.03 - Tub de polietilè corrugat de doble paret.
 - 01.01.04 - Tub de formigó armat de campana.
 - 01.01.05 - Tub de formigó armat encadellat.
- 02.Elements de fundició dúctil.
 - 01.02.01 - Registre D-400 trànsit normal.
 - 01.02.02 - Registre D-400 trànsit intens.
 - 01.02.03 - Registre D-400 marc aparent trànsit normal.
 - 01.02.04 - Registre D-400 marc aparent trànsit intens.
 - 01.02.05 - Reixa d'embornal C-250.
 - 01.02.06 - Reixa d'embornal D-400.
- 03.Altres.
 - 01.03.01 - Graó de Polipropilè.



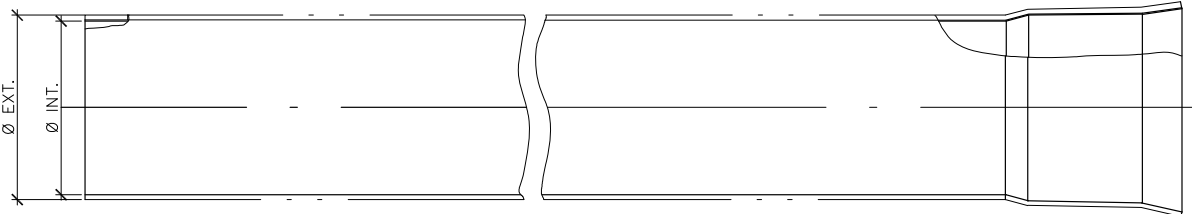
02 – ELEMENTS CONSTRUCTIUS

- 01.Pous de registre.
 - 02.01.01 - Criteris de disseny.
 - 02.01.02 - Pou de registre circular.
 - 02.01.03 - Pou de caiguda.
- 02.Reixes.
 - 02.02.01 - Criteris de disseny.
 - 02.02.02 - Disposició reixa d'embornal.
 - 02.02.03 - Caixa d'embornals.
- 03.Entroncament amb peça especial.
 - 02.03.01 - Connexió d'escomesa.
- 04.Senyalització.
 - 02.04.01 - Cinta senyalitzadora.

03 – QUALITAT

- 01.Proves.
 - 03.01.01 - Proves d’estanqueïtat amb aigua.
 - 03.01.02 - Proves d’estanqueïtat amb aire.
- 02.Inspecció i enregistrament.
 - 03.02.01 - Inspecció amb equip CCTV.





Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)	Gruix (mm)
200	195.1	4.9
250	243.8	6.2
315	307.7	7.7

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	SN 4 kN/m²
Estructura	Paret de PVC compacte

APLICABILITAT	
Tub apte únicament per escomeses i connexions d'embornals.	

ASSAIGS DE QUALITAT	
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-1401 i reglament AENOR RP 01.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.	





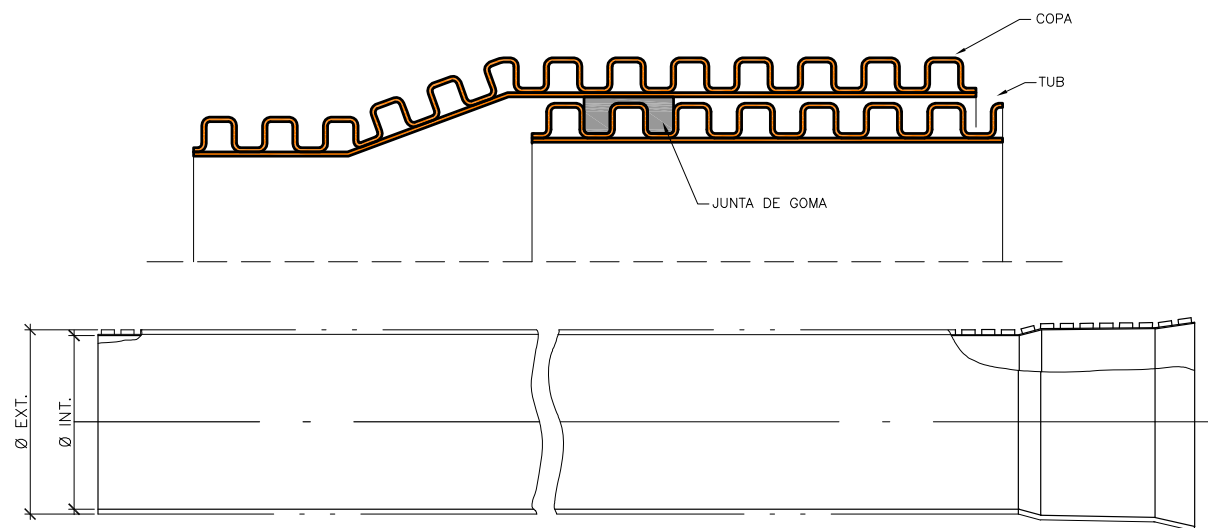
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM

DATA:
GENER 2011

TUB DE PVC
DE PARET COMPACTE



Nº FITXA
01.01.01



DN (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)
200	200	181
250	250	226
315	315	285
400	400	362
500	539	476
600	649	584
800	855	766
1.000	1.072	968
1.200	1.220	1.103

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	SN 8 kN/m²
Estructura	Doble paret de PVC

APLICABILITAT

Tub apte per a xarxes de clavegueram, escomeses i connexions d'embornals.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Formigonat fins als ronyons fins a diàmetre 600 mm i fins a la clau superior del tub per diàmetres superiors. Reblerts i compactacions especials a consultar amb el prestador del Servei en cas de no formigonar.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-13476-3 i reglament AENOR RP 01.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



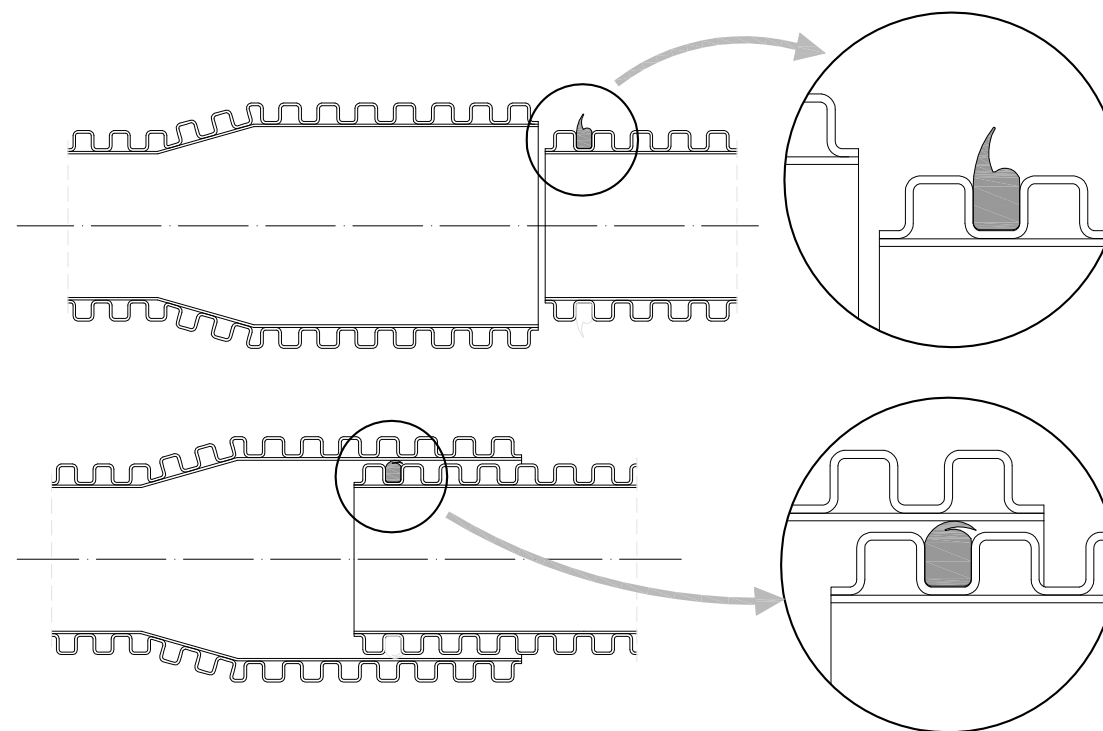
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

TUB DE PVC CORRUGAT
DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA

Nº FITXA
01.01.02



DN (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)
400	465	400
500	580	500
600	700	600
800	930	800

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	SN 8 kN/m²
Estructura	Doble paret de polietilè

APLICABILITAT

Tub apte per a xarxes de clavegueram.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Formigonat fins a la clau superior del tub en tots els casos.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-13476 i reglament AENOR RP 01.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



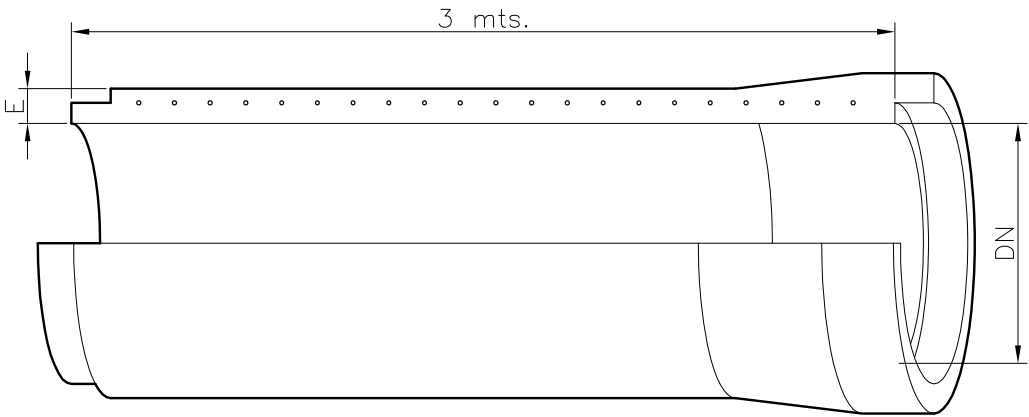
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

TUB DE POLIETILÈ CORRUGAT
DE DOBLE PARET

Nº FITXA
01.01.03

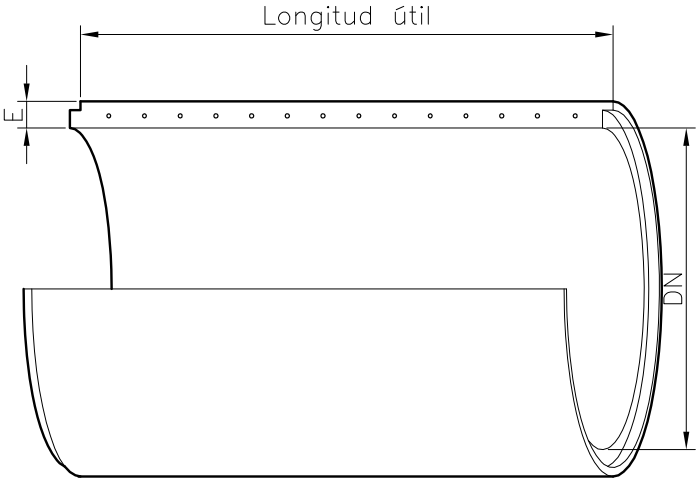


CLASE III					CLASE IV		CLASE V	
DN (mm)	Gruix (mm)	Pes (Kg/ml)	Classe Resistent (Kgs/m²)	Resistència Nominal (Kgs/m²)	Classe Resistent (Kgs/m²)	Resistència Nominal (Kgs/m²)	Classe Resistent (Kgs/m²)	Resistència Nominal (Kgs/m²)
400	60	239	10.000	4.000	15.000	6.000	17.500	7.000
500	68	332	10.000	5.000	15.000	7.500	17.500	9.750
600	75	433	10.000	6.000	15.000	9.000	17.500	10.500
900	93	722	10.000	9.000	15.000	12.000	17.500	14.000
1.000	110	1.048	10.000	10.000	15.000	15.000	17.500	17.500
1.200	125	1.471	10.000	12.000	15.000	19.000	17.500	21.000

APLICABILITAT
Tub apte per a xarxes de clavegueram excepte en zones industrials i aigües avall d'aquestes.

REQUERIMENTS ADDICIONALS
La unió entre canonades es farà sempre amb juntes EPDM per assegurar l'estanquitat.

ASSAIGS DE QUALITAT
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-1916 i UNE 1279 : 2004 i ASTM C-76 M/C-497.



DN (mm)	Gruix (mm)	Pes (Kg/ml)	Longitud Útil (mm)
1.500	169	2.240	2.400
1.800	195	2.920	2.400
2.000	210	3.560	2.400
2.500	250	5.330	2.400

		CLASE III		CLASE IV		CLASE V	
Classe Resistent (Kgs/m²)	Resistència Nominal (Kgs/m²)	Classe Resistent (Kgs/m²)	Resistència Nominal (Kgs/m²)	Classe Resistent (Kgs/m²)	Resistència Nominal (Kgs/m²)	Classe Resistent (Kgs/m²)	Resistència Nominal (Kgs/m²)
10.000	15.000	15.000	22.500	17.500	26.250		
10.000	18.000	15.000	27.000	17.500	31.500		
10.000	20.000	15.000	30.000	17.500	35.000		
10.000	25.000	15.000	37.500	17.500	43.750		

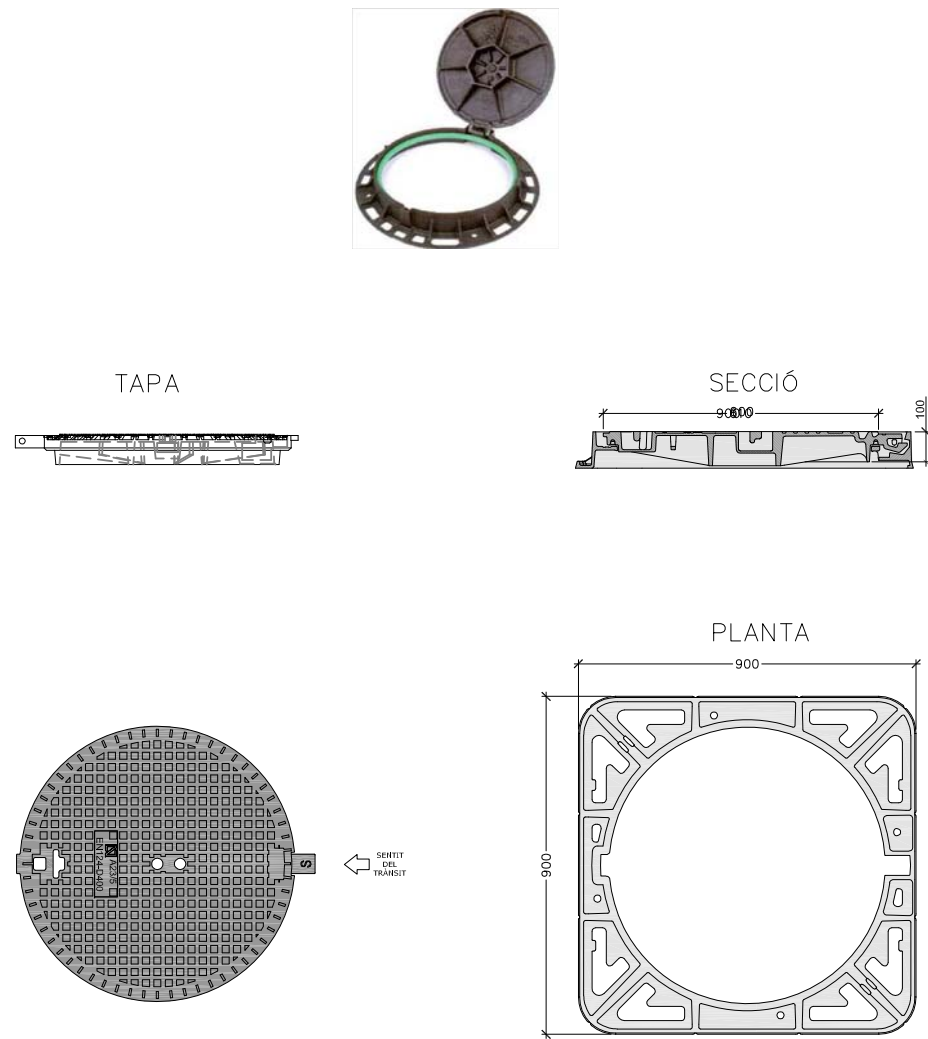
APLICABILITAT
Tub apte per a xarxes de clavegueram excepte en zones industrials i aigües avall d'aquestes.

REQUERIMENTS ADDICIONALS
La unió entre canonades es farà sempre amb juntes EPDM per assegurar l'estanquitat.

ASSAIGS DE QUALITAT
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-1916 i UNE 1279 : 2004 i ASTM C-76 M/C-497.

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENER 2011	TUB DE FORMIGÓ ARMAT DE CAMPANA	Nº FITXA 01.01.04

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENER 2011	TUB DE FORMIGÓ ARMAT ENCADELLAT	Nº FITXA 01.01.05

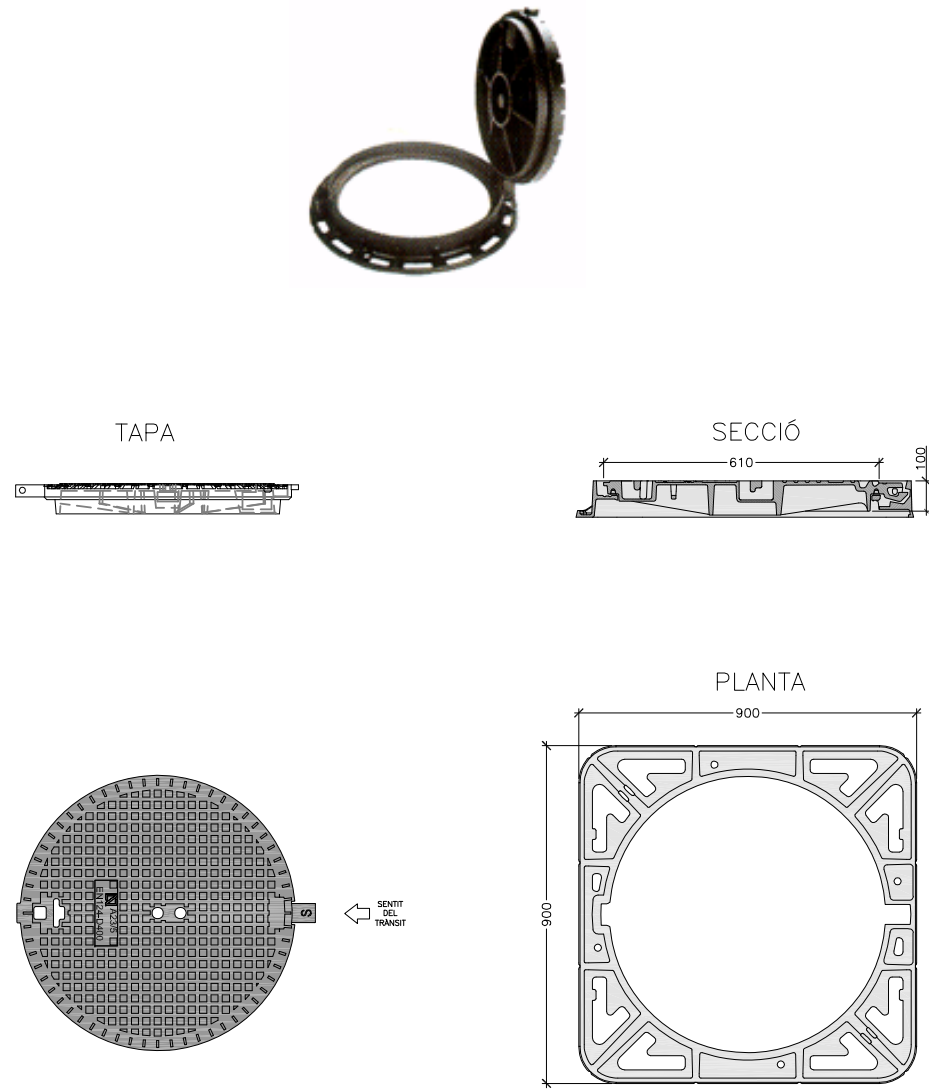


(*) Representació gràfica no exclusiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS		
Tipus	No ventilada	Ventilada
Material	Fundició dúctil	Fundició dúctil
Classe	D-400	D-400
Pes total mínim	57 kg	56 kg
Pes tapa mínim	32 kg	31 kg
Diàmetre obertura	600 mm	600 mm
Alçada marc	100 mm	100 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat	Elàstic de seguretat

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

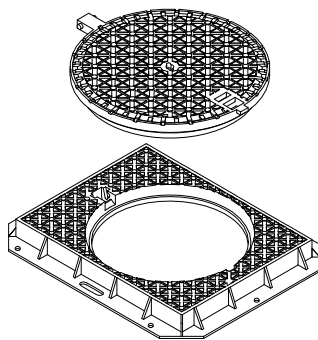


(*) Representació gràfica no exclusiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS		
Tipus	No ventilada	Ventilada
Material	Fundició dúctil	Fundició dúctil
Classe	D-400	D-400
Pes total mínim	88 kg	87 kg
Pes tapa mínim	55 kg	54 kg
Diàmetre obertura	610 mm	610 mm
Alçada marc	100 mm	100 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat	Elàstic de seguretat

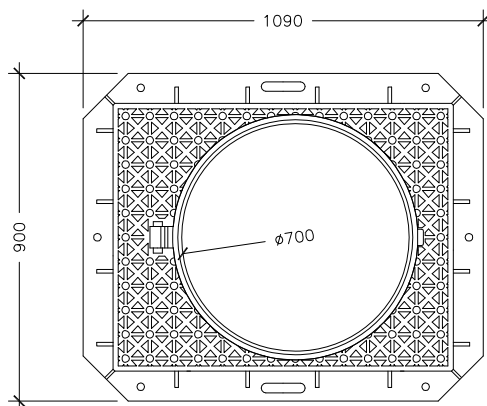
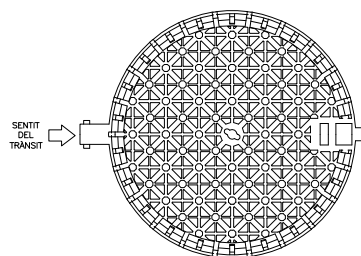
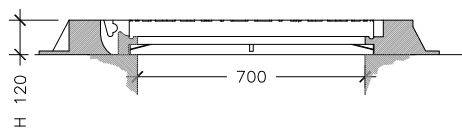
ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



TAPA

MARC



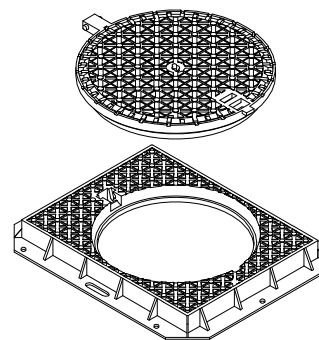
(*) Representació gràfica no exclusiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Tipus	No ventilada
Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Pes total mínim	134 kg
Pes tapa mínim	48 kg
Diàmetre obertura	700 mm
Alçada marc	120 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat

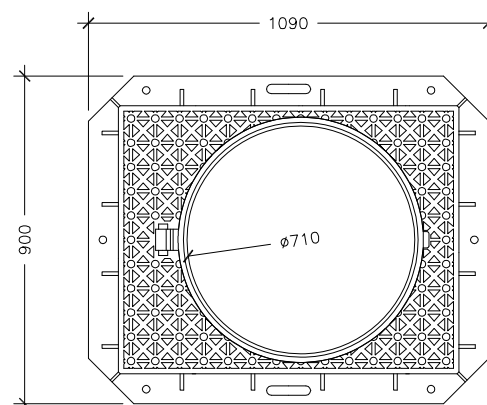
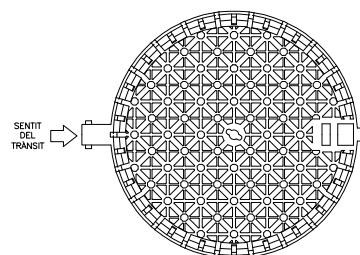
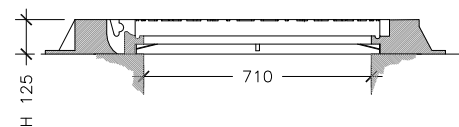
ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



TAPA

MARC



(*) Representació gràfica no exclusiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Tipus	No ventilada
Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Pes total mínim	126 kg
Pes tapa mínim	72 kg
Diàmetre obertura	710 mm
Alçada marc	125 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400
MARC APARENT TRÀNSIT NORMAL

Nº FITXA
01.02.03



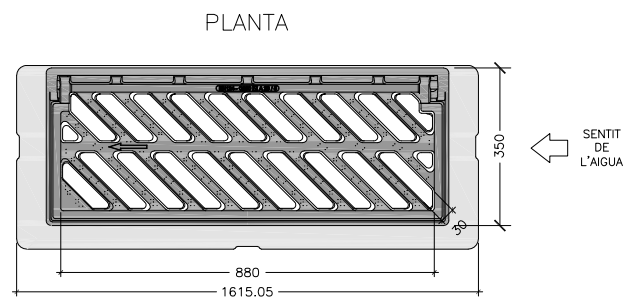
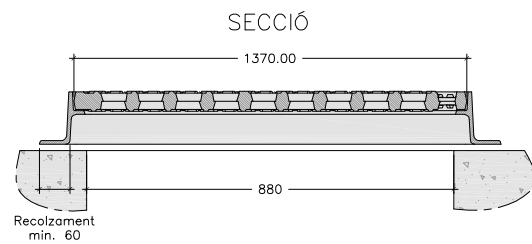
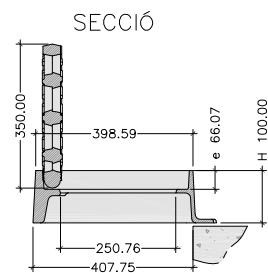
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400
MARC APARENT TRÀNSIT INTENS

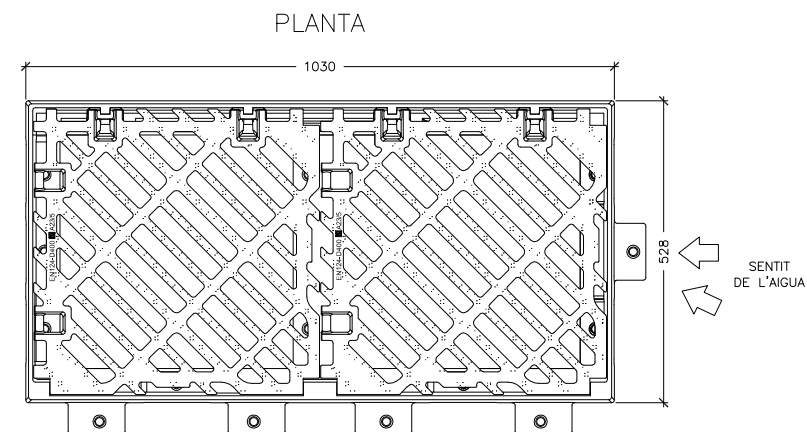
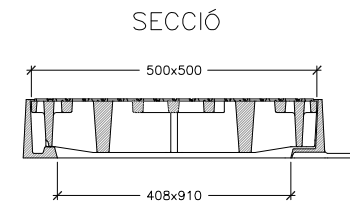
Nº FITXA
01.02.04



CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Material	Fundició dúctil
Classe	C-250
Pes total mínim	50 kg.
Pes reixa mínim	25 kg.
Dimensions exteriors	880x350 mm
Alçada marc	100 mm
Superfície absorció	817 cm²

REQUERIMENTS ADDICIONALS
- L'angle d'obertura de la reixa, serà superior a 90° inclòs contra vorades.
- Reversibles segons el sentit de les aigües.
- Angle inclinació de les barres de 45°.
- Instal·lació generalitzada a calçada de carrer (rigola).
- Admesa també a zones de vianants.

ASSAIGS DE QUALITAT
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



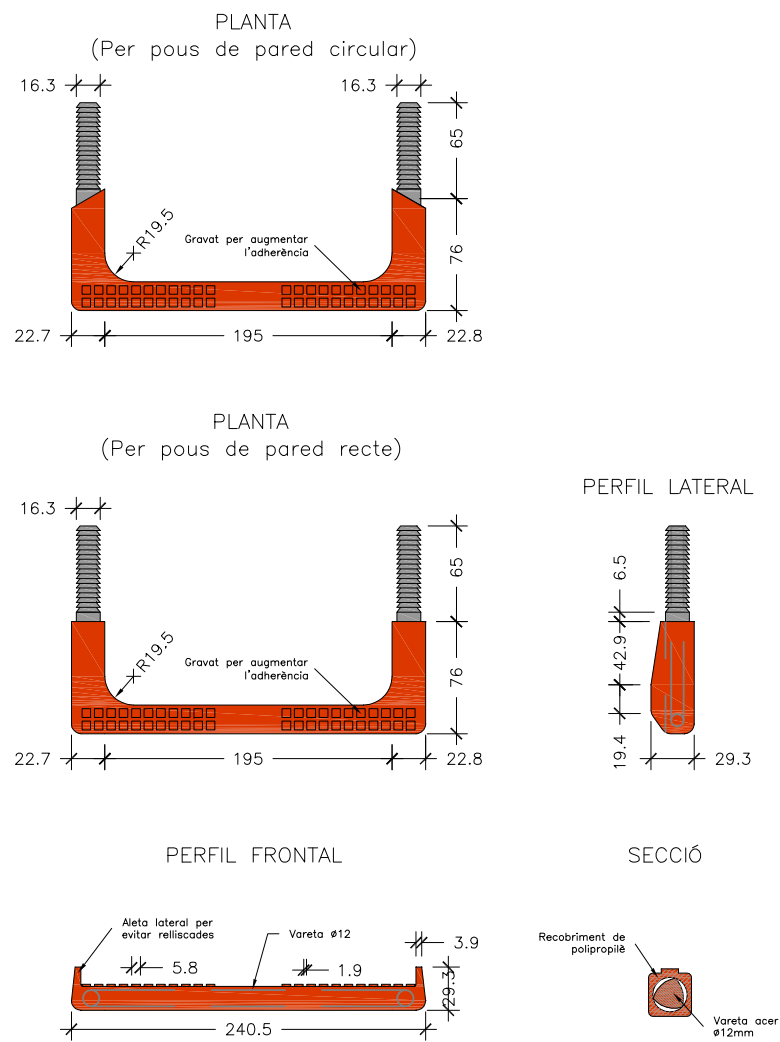
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Pes total	115 kg.
Pes reixa	38.5 kg.
Dimensions exteriors	1030x528 mm
Alçada marc	102 mm
Superfície absorció	20.12 dm²

ASSAIGS DE QUALITAT
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENER 2011	REIXA D'EMBORNAL DE FUNDICIÓ DÚCTIL C-250	Nº FITXA 01.02.05

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENER 2011	REIXA D'EMBORNAL DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400	Nº FITXA 01.02.06



REQUERIMENTS ADDICIONALS

El material dels graons ha de ser de característiques suficients com per garantir la durabilitat en el transcurs del temps i en les condicions ambientals pròpies del interior d'una xarxa de sanejament. No seran admesos graons de fosa dúctil sense protecció adequada .

Els graons tindran forma de U, complint les condicions geomètriques esmentades a la fitxa.

Els graons tindran el disseny adequat per que el travessar de suport tingui topes laterals que impedeixin el lliscament lateral del peu.

Els graons se situaran en alineació perfectament vertical de manera que la separació entre ells sigui entre 250 mm i 350 mm.

Els graons col·locats hauran de superar els següents requisits:
Resistir una càrrega vertical de 2 kN, sense prestar una deformació superior a 10 mm sota càrrega, ni de 2 mm romanent.

Resistir una càrrega de tracció horitzontal de 3.5 kN.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-13101

POUS DE REGISTRE

Els pous de registre s'han de col·locar en els inicis de xarxa, en la intersecció de conductes, en l'encreuament de carrers, en els canvis de direcció o de secció, en pendents, etc; és a dir, en totes les singularitats de la xarxa.

La distància mínima entre pous serà de 50,00 m. Si el pendent que té la xarxa no permet l'autoneteja, la distància de separació serà de 35,00 m.

Si els diàmetres de la xarxa no superen els 60 cm, es podrà efectuar el gir dels canvis den el sentit de circulació de les aigües residuals, amb un angle de 90°. Amb diàmetres compresos entre 60 cm i 120 cm si el gir a efectuar és en angle agut, es modificarà el traçat de forma que els girs resultin amb dos angles obtusos. Es disposarà un pou de registre a l'inici del canvi i un altre a la sortida. La distància de separació entre els dos pous és de sis diàmetres (llargada en metres) del de diàmetre superior.

Si el diàmetre de la xarxa es superior a 120 cm el canvi de direcció es portarà a terme mitjançant corbes d'acord circular de radi mig (en l'eix) superior o igual a quatre diàmetres del conducte de diàmetre superior (llargada en metres).

La pèrdua de càrrega experimentada en cada gir, que s'expressa en metres, pot ésser compensada situant el tub de sortida del pou més baix que el d'entrada, de manera que el desnivell sigui igual a la pèrdua de càrrega existent. Si per motius del pendent no és possible, s'ha de calcular l'augment del diàmetre per tal d'anul·lar la pèrdua de càrrega.

El tancament de l'entrada del pou es farà mitjançant una tapa de fosa dúctil. A les zones de trànsit intens de vehicles pesats les tapes seran sempre del tipus D-400 trànsit intens i a les zones de trànsit normal de vehicles les tapes seran sempre del tipus D-400 trànsit normal.

Per tal d'evitar que amb el pas del temps es malmeti el paviment, la tapa anirà sempre collada al pou mitjançant la utilització de tac químic.

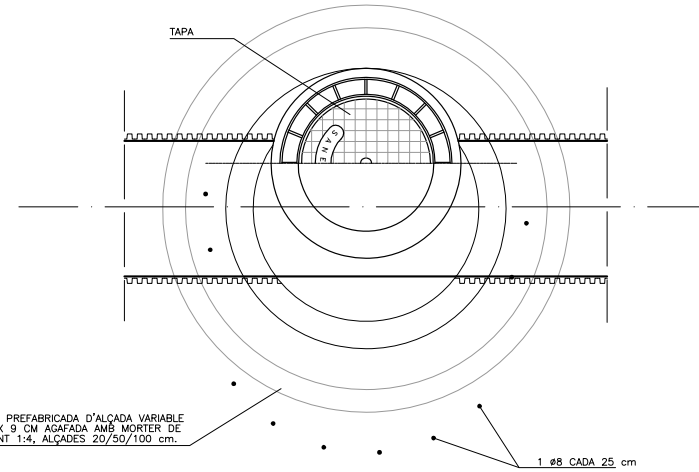
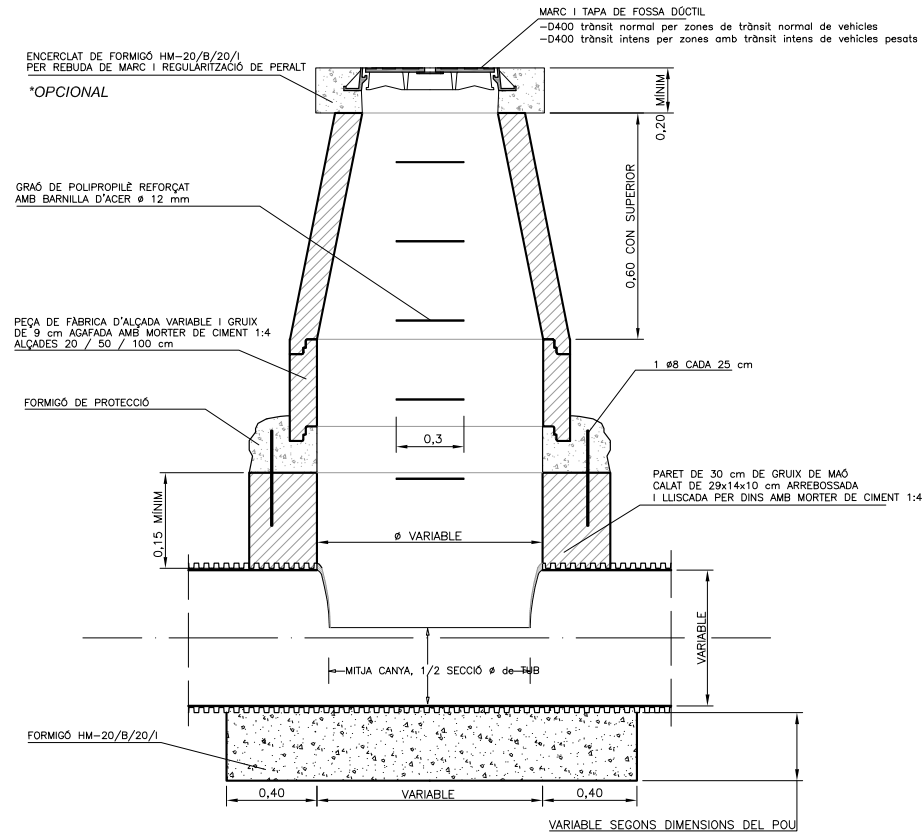
L'accés a l'interior del pou es permetrà mitjançant la col·locació de graons homologats.

La cara superior de la solera de base dels pous de caiguda estarà sempre protegida per llambordins granítics o d'un material d'igual resistència al xoc i al desgast.

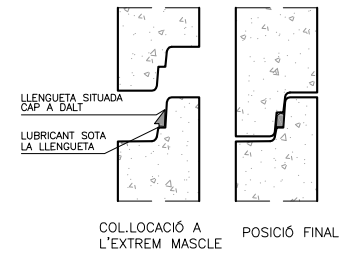
Com que el llavi inferior del conducte superior tindrà un procés inevitable de desgast, es considera recomanable la construcció d'un dau de formigó que, al mateix temps que serveix de suport al tub, retarda el procés de desgast.

Mentre el pou no sigui de caiguda, es formarà una mitja canya per sobre de la seva solera de suport, formada per la meitat del tub de major diàmetre que surt del pou, i amb l'espai entre el semitub i les parets del pou totalment formigonat. En els girs, la mitja canya ha de tenir forma circular per facilitar el recorregut de les aigües negres.

POU DE REGISTRE CIRCULAR



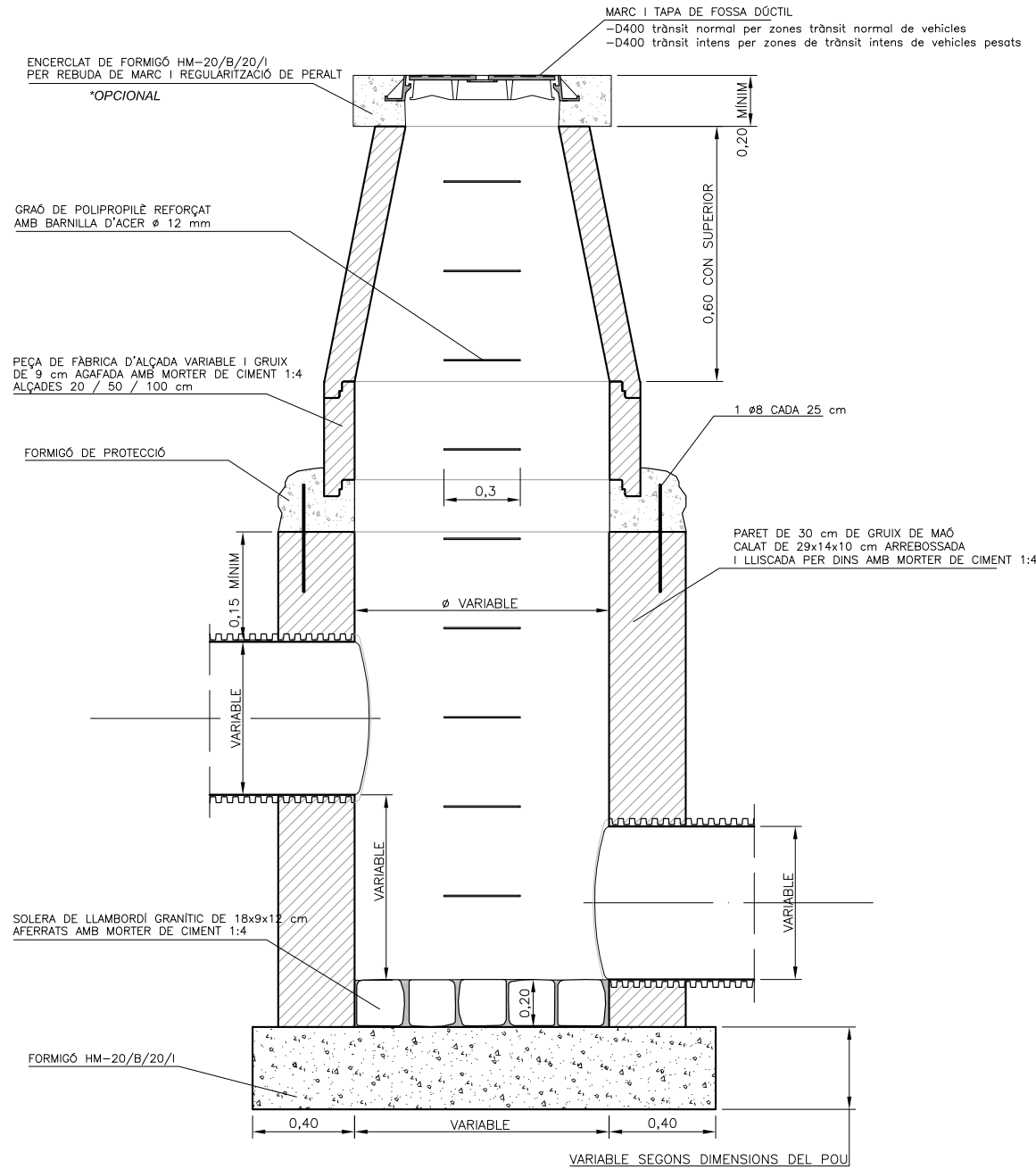
JUNTA ENTRE MÒDULS



COTES ORIENTATIVES EN mm				
Ø Di	1.000	1.200	1.500	
Ø De	1.240	1.520	1.600	2.100
H	1.025	1.200	1.355	1.700
e	120	160	200	300

Les parets de la base s'han de remolinar i lliscar.

POU DE CAIGUDA



REQUERIMENTS ADDICIONALS

Si es tracta de pous de caiguda en una xarxa no visitable, l'amplada del pou es calcularà mitjançant la fórmula $d \geq 0,36 \cdot v^{0,666} + 0,6^{0,5714}$, on :
h= desnivell entre les generatrius inferiors dels tubs que arriben i surten del pou.
v= velocitat de l'aigua a l'entrada del pou en m/s.
Per tal d'evitar que amb el pas del temps es malmeti el paviment, la tapa anirà sempre collada al pou mitjançant la utilització de tac químic.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

POU DE REGISTRE CIRCULAR

Nº FITXA
02.01.02



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

POU DE CAIGUDA

Nº FITXA
02.01.03

EMBORNALS I REIXES

Els elements de captació seran no sifònics i sense sorrer en tots els casos excepte per indicació expressa del prestador del Servei.

Els embornals es col·locaran aproximadament cada 35 metres i a cada costat de les voreres, i la cota de la reixa sempre estarà a un nivell 2 cm inferior al de la rigola que delimita la zona pavimentada. Es podrà sol·licitar estudi de disseny d'ubicació d'embornals en zones conflictives.

En el cas de punts on es prevegi que es recollirà una elevada quantitat d'aigua d'escorrentia es col·locaran reixes de 50x100 en forma de "L" i mai de punta a punta del vial.

Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

Els embornals s'han de connectar directament a la xarxa, sense superar la distància màxima de 12m.

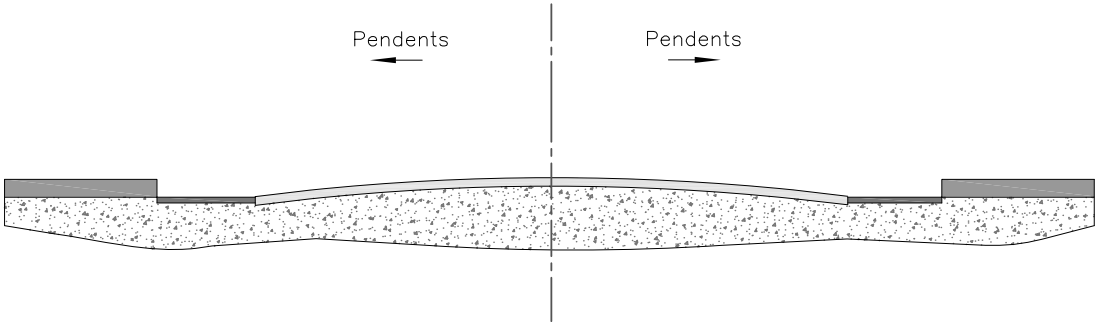
Es prohibeixen expressament entroncaments o ramificacions de múltiples embornals a un mateix tub, així com connectar embornals en sèrie.

El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets dels pous.

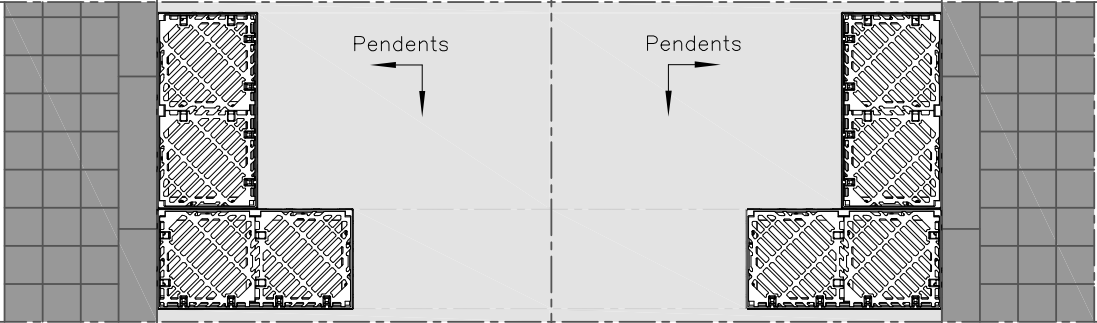
La pendent del tub de sortida serà $\geq 5\%$.

La caixa de l'embornal tant es pot construir in situ com ser prefabricat. En el primer cas, s'ha de fer amb formigó en massa HM-20/B/20/I amb un tractament impermeabilitzant, amb murs de 14 cm de maó calat arrebossat i lliscat interiorment, sobre llosa de formigó de 20 cm. Si és prefabricat, ha d'estar constituït per un material apropiat a les condicions de treball de neteja que requereixi el seu manteniment, el model escollit haurà de tenir el vist i plau del prestador del servei. En tots dos casos, les dimensions han de ser adequades per poder disposar-hi la reixa de recollida.

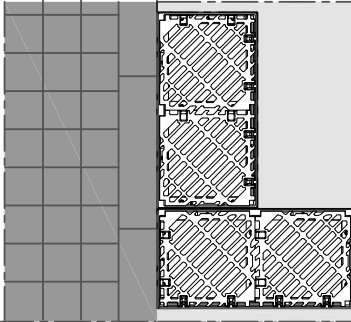
Sempre que es pugui, al pavimentar el vial s'intentarà que el punt central sigui sensiblement més elevat que els dos costats per tal que l'aigua de pluja sigui recollida pels embornals.



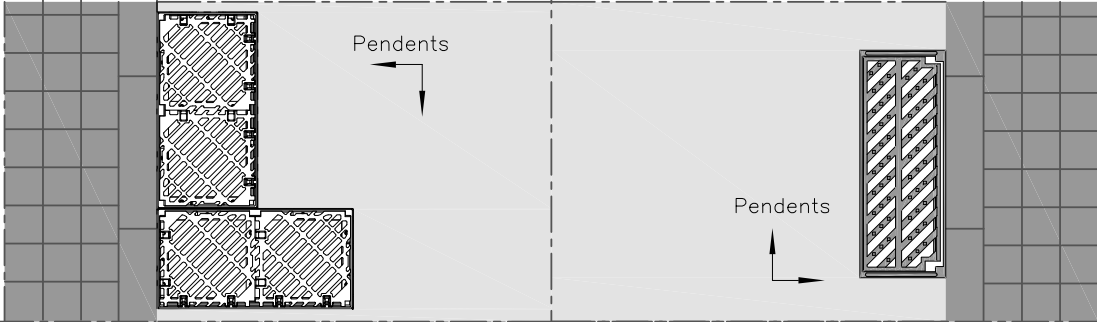
DISPOSICIÓ REIXA INTERCEPTORA



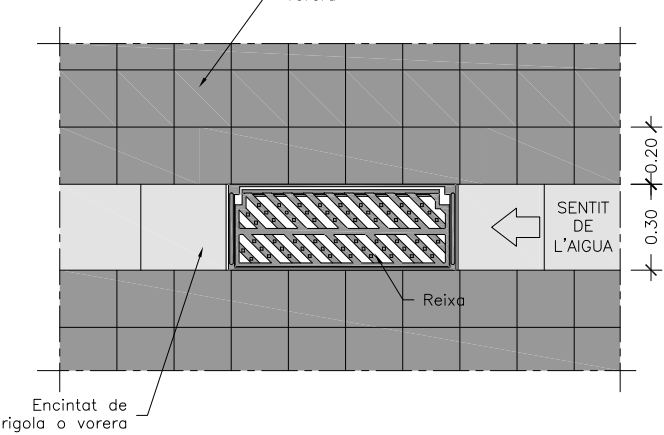
DISPOSICIÓ EMBORNAL EN "L"



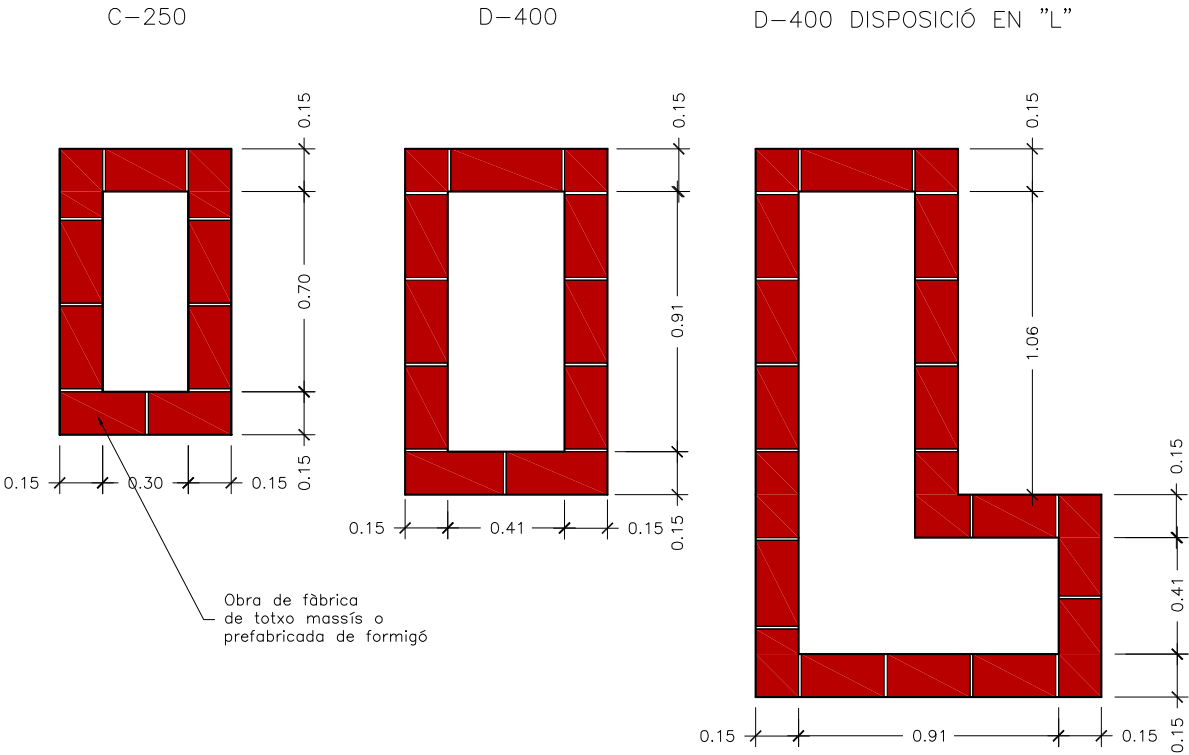
DISPOSICIÓ EMBORNAL RIGOLA



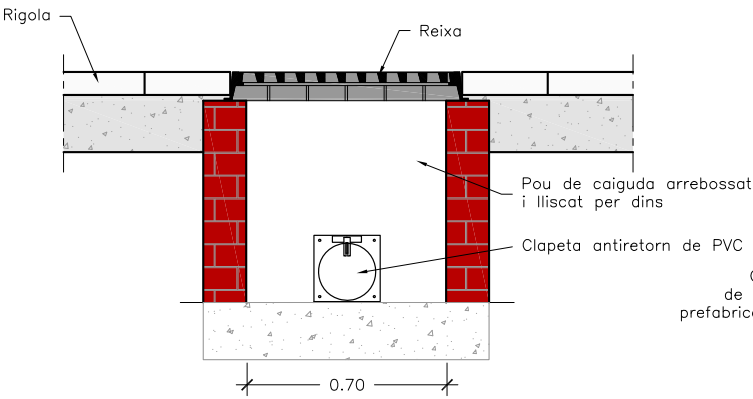
DISPOSICIÓ EMBORNAL VORERA



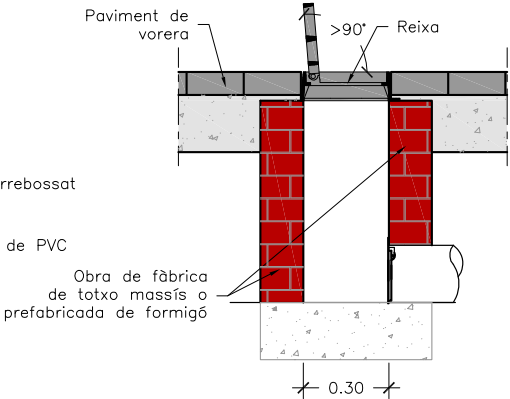
PLANTA EMBORNALS



SECCIÓ LONGITUDINAL



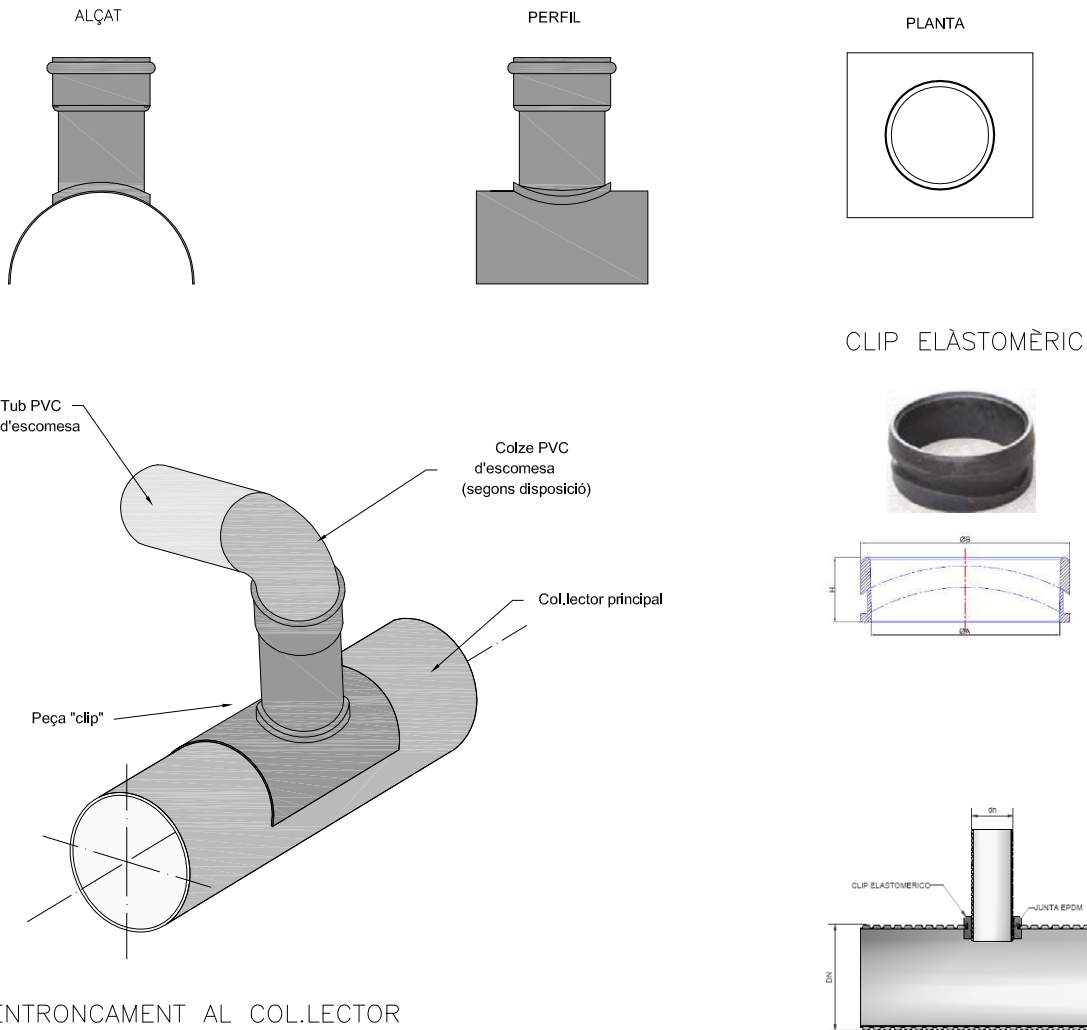
SECCIÓ TRANSVERSAL



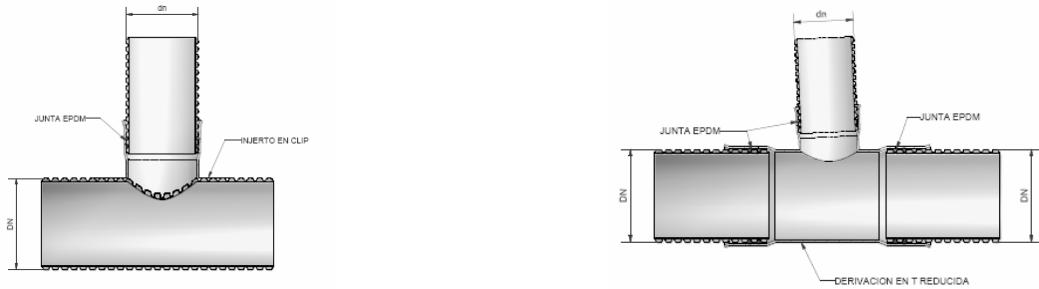
NOTES

- El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets dels pous.
- La pendent del tub de sortida serà $\geq 5\%$.
- En casos excepcionals el prestador del Servei podrà sol·licitar la col·locació d'obturadors de tapa basculant a l'escomesa per evitar olors o sortida de múrids.

PEÇA ESPECIAL EN PINÇA PER ENTRONCAMENTS



PEÇES PER A TUB CORRUGAT



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

CAIXA D'EMBORNAL I ESCOMESA
D-400 I C-250

Nº FITXA
02.02.03



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

CONNEXIÓ D'ESCOMESA

Nº FITXA
02.03.01



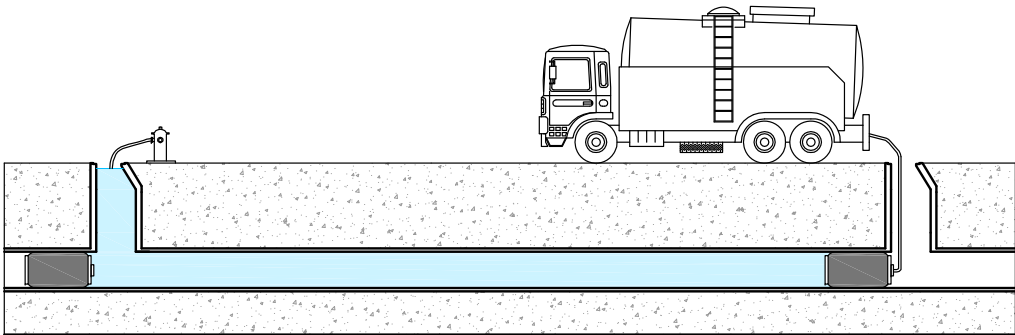
NOTES

La cinta senyalitzadora, s'utilitzarà en totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública, tant per xarxa municipal com per connexions de servei. La cinta serà de color taronja amb la doble inscripció : " xarxa sanejament" / " red saneamiento".

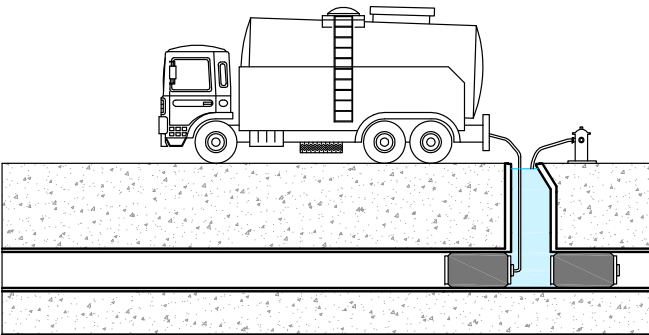
OBSERVACIONS

Senyalització de xarxes de clavegueram i pluvials.

PROVA: TRAM DE CANONADA ENTRE POUS



PROVA: POU DE REGISTRE



NOTES

- Prova d'estanqueïtat amb aigua, segons la present normativa.
- El diàmetre màxim a assajar serà de 1400 mm.
- Es netejarà el tram a assajar i la zona de suport dels obturadors.
- En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre on s'han col·locat els obturadors.

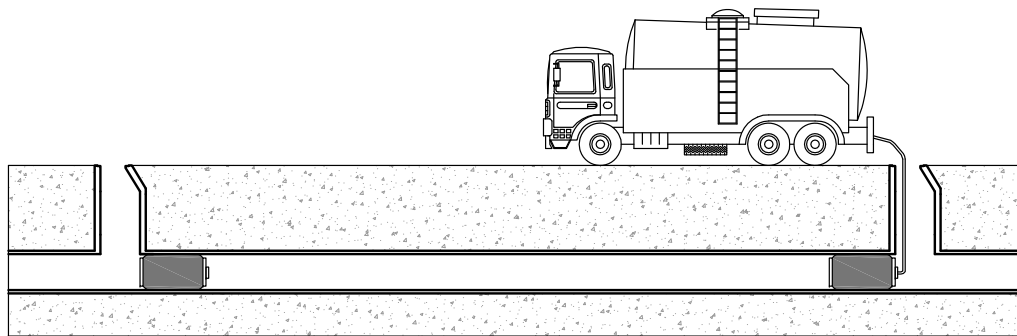
REQUERIMENTS ADDICIONALS

Informe per escrit signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanqueïtat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE - EN 1610.

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	 Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	CINTA SENYALITZADORA	Nº FITXA 02.04.01

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	 Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	COL·LECTOR. PROVA D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA	Nº FITXA 03.01.01

PROVA: TRAM DE CANONADA ENTRE POUS



NOTES

- Prova d'estanqueïtat amb aire, segons la present normativa.
- El diàmetre màxim a assajar serà de 800 mm, per a diàmetres superiors es provarà a cada junta.
- Es netejarà el tram a assajar i la zona de suport dels obturadors.
- En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre on s'han col·locat els obturadors.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Informe per escrit signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanqueïtat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE - EN 1610.

"Un document gràfic (DVD o qualsevol tipus de suport electrònic) realitzat amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa incloses les connexions de servei en tota la seva longitud, juntament amb un informe escrit, amb fotografies adjuntes, on hi figurin els trams inspeccionats, el nombre de pous inicials i finals dels referits trams, el seu pendent i els detalls fotogràfics ampliats de les singularitats, connexions de servei, incidències i alteracions i/o pous, signat pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada.

A part ha d'estar referida amb exactitud a tota la informació gràfica en format informàtic (Cad i Access) de la nova xarxa executada, en la qual hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre i cotes de les generatrius inferiors de les canonades".



REQUERIMENTS ADDICIONALS

- Es necessària una neteja de la xarxa prèvia en un màxim de 72 hores a l'inici de l'inspecció.
- S'entregarà una base de dades amb tots els trams unequivocament identificats i d'acord amb l'informació cartogràfica subministrada.
- Es podrà exigir un control de l'ovalitat per a tubs plàstics mitjançant perfilador làser.

ASSAIG DE QUALITAT

Codificació de les dades i desperfectes segons norma europea EN 13508-2



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

COL·LECTOR. PROVA D'ESTANQUEÏTAT AMB AIRE

Nº FITXA
03.01.02



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

INSPECCIÓ AMB EQUIP CCTV

Nº FITXA
03.02.01

III – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

Plec de condicions

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 $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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 aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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 - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310040,B0315601,B0312010,B0310020,B0310500.

Plec de condicions

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 a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin 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 Angeles: <= 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 28 de l'EHE.
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 grànuls (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 H o F, 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:

Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos							
Límits	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 fi:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 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 fi:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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 fers, 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 28.2 de l'EHE
- 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 28.4.1.

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 28 de l'EHE.

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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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 (S03)- 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 la norma EHE.

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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ 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 - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0330020,B0332C00,B0332Q10.

Plec de condicions

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% retíngut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin 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 Angeles: <= 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 28 de l'EHE.

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 >45° (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 <=45° (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 retíngut 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 S03 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 S03 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-silici 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%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

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 a l'EHE

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 Angeles" 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 varies 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 28.2 de l'EHE

- 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 28.4.1.

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 28 de l'EHE.

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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de

l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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 retintut 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 (S03)- 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 Angeles" (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 la norma EHE.

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 - ULL DE PERDIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0361000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulat procedent de roques dures.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No s'ha de descompondre per l'acció dels agents climatològics.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida.

No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

Ha de complir les condicions addicionals que puguin constar a la partida d'obra en què intervingui.

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.

B0 - MATERIALS BàSICS

B03 - GRANULATS

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B037R000.

Plec de condicions

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, sols 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 dígit 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 - GRANULATS-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0381221.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla homogènia de material granular, ciment, aigua i eventualment addicions, realitzada a central. S'han considerat dos tipus de materials tractats amb ciment:

- Sòl-ciment (SC40 i SC20)
- Grava-ciment (GC32 i GC20)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA MESCLA:

La mescla no ha de tenir segregacions.

La dosificació ha de ser l'especificada al projecte o la fixada per la DF amb les limitacions de contingut de ciment i corba granulomètrica dels granulats que s'especifiqui a continuació:

- Contingut de ciment en pes, respecte del total del material granular en sec:
 - Sòl-ciment: >= 3%
 - Grava-ciment: >= 3,5%

La corba granulomètrica del granulat del sòl-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

+-----+		
	Tamís	% Acumulatiu de granulats que hi passen

UNE-EN 933-2 (mm)	SC40	SC20
50	100	-
40	80 - 100	-
32	75 - 100	100
20	62 - 100	92 - 100
12,5	53 - 100	76 - 100
8	45 - 89	63 - 100
4	30 - 65	48 - 100
2	20 - 52	36 - 94
0,5	5 - 37	18 - 65
0,063	2 - 20	2 - 35

El tipus SC20 només es pot utilitzar en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals. La corba granulomètrica de l'àrid de la grava-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi passen	
	GC32	GC20
40	100	-
32	88 - 100	100
20	67 - 91	80 - 100
12,5	52 - 77	62 - 84
8	38 - 63	44 - 68
4	25 - 48	28 - 51
2	16 - 37	19 - 39
0,5	6 - 21	7 - 22
0,063	1 - 7	1 - 7

El tipus GC32 només s'utilitzarà en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals, en substitució del sòl-ciment.

Resistència mitja a la compressió als 7 dies en Mpa, segons UNE-EN 13286-41:

- Sòl-ciment:
 - Calçada i vorals: 2,5 <= RC <= 4,5
- Grava-ciment:
 - Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0
 - Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0

En el cas d'utilitzar ciments per a usos especials (ESP VI-1) aquests valors de resistència a la compressió es podran reduir un 15%.

Període mínim de treballabilitat de la mescla, segons UNE-EN 13286-45:

- Execució amplada completa: 3 h
- Execució per franges: 4 h

L'aigua utilitzada en la confecció de la barreja ha de complir les prescripcions de la vigent Instrucció de Formigó Estructural EHE.

Únicament es podran utilitzar additius que tinguin garantia del fabricant i amb comportament i efectes sobre la barreja verificats prèviament mitjançant assajos.

S'hauran d'utilitzar retardadors d'adormiment quan l'extensió de la mescla es realitzi a temperatures ambient superiors a 30°C, excepte indicació contrària de la DF.

Toleràncies respecte a la fórmula de treball:

- Grava-ciment:
 - Grandària màxima: 0%
 - Material que passa pel tamisos > 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 6%
 - Material que passa pel tamisos <= 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 3%
 - Material que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 1,5%
- Grava-ciment i sòl-ciment:
 - Contingut de ciment: ± 0,3%
 - Humitat de compactació (aigua total): -1,0% / + 0,5% respecte de l'òptima

Les quantitats aniran expressades en relació al pes total del material.

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT PER A LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:

Classe resistent del ciment:

- Ciments comuns: 32,5 N
- Ciments especials tipus ESP VI-1: 22,5 o 32,5 N

La DF podrà autoritzar la utilització de ciment de classe resistent 42,5 N en èpoques gelades. No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.

S'utilitzarà ciment resistent als sulfats (SR):

- Contingut ponderal sulfats solubles (S03) del material granular per a sòl-ciment, segons UNE 103201: > 0,5% en massa.

- Contingut ponderal sulfats solubles en àcid (SO3) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: > 0,4% en massa.

Principi d'adormiment del ciment, segons UNE-EN 196-3:

- Superior a 100 minuts
- Quan la Tª ambient > 30°C: > 1 hora

CARACTERÍSTIQUES DELS ÀRIDS, PER A LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

El material granular utilitzat en el sòl-ciment serà un sòl granular o material d'origen natural, rodat o triturat, o una barreja de tots dos.

En la grava-ciment s'ha d'utilitzar un àrid natural procedent de la trituració de pedra de cantera o gravera.

Es podran utilitzar subproductes, residus de construcció i demolició o productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 513 del PG3 vigent. 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.

Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204: <= 1%

Contingut ponderal en sofre total (S) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1:

- En general: <= 1%
- Amb presència de pirrotina en l'àrid: <= 0,4%

Contingut de sulfats solubles en àcid (SO3) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: <= 0,8%

No ha de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment.

Plasticitat:

- Material granular per a sòl-ciment: LL < 30 (UNE 103103), IP < 12 (UNE 103103 y UNE 103104)
- Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
 - Bases amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: No plàstic
 - Bases amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: LL < 25 (UNE 103103), IP < 6 (UNE 103103 y UNE 103104)

Àrid gruixut per a grava-ciment (fracció retinguda pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):

- Proporció de partícules total i parcialment triturades, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Proporció de partícules totalment arrodonides, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Valor màxim de l'índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Coeficient de "Los Ángeles", segons UNE-EN 1097-2:
 - Calçada amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: <= 30
 - Calçada amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: <= 35
 - Vorals: <= 40 per a qualsevol categoria de trànsit pesat

Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):

- Equivalent de sorra (Annex A de l'UNE-EN 933-8):
 - GC20: > 40
 - GC32: > 35
- En cas d'incompliment dels valors anteriors, es compliran per a GC20 i GC32:
 - Blau de metilè de la fracció 0/0,125, segons Annex A de l'UNE-EN 933-9: < 10 g/kg
 - Equivalent de sorra, segons Annex de l'UNE-EN 933-8: > 30

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions de caixa oberta, llisa, estanca i neta, amb lones o cobertors per a reduir la segregació i les variacions d'humitat de la mescla durant el transport.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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

* 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/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).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D6000,B03D5000.

Plec de condicions

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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

Plec de condicions

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-08 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 treballabilitat 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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 956/2008 de 6 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

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 díigits 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-08
- 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 CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS 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 956/2008 de 6 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 segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- 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 duren 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-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. 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-08.

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

B053 - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

Plec de condicions

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 retintut al tamís 0,09 mm: <= 7%

- Material retintut 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 retintut al tamís 0,09 mm: <= 15%

- Material retintut 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 calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços 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 calços 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 dígit 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

B06 - FORMIGONS

B064 - FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C,B064100A.

Plec de condicions

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 697/1995 de 28 d'abril.

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 de l'EHE-08.

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 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici 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 sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 29.2 de l'EHE-08 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

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = βcc(t)·fcm
- βcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, βcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

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):
 - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
 - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.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 de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.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 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

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: < 175 kg/m3
 - Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
 - Consistència fluida: ± 2 cm
 - Consistència líquida: ± 2 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: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq H \leq 180$ H ≥ 160	- Formigó abocat en sec - 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 mínim 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:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$

- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):

- Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$

- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

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 ocluit.

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: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

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: $\pm 1 \text{ cm}$

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m3
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes

<= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes
<= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real. Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió f_{cd} no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm2): <= 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de

- l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm2): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm2): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$f(x) = x \cdot K_2 r_N \geq f_{ck}$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85
- 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67
- 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55
- 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43

- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) \cdot x(1)$

- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_{3s35} \geq f_{ck}$. On: s_{35} * Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B065 - FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B,B065E60C.

Plec de condicions

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 697/1995 de 28 d'abril.

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 de l'EHE-08.

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 fluïda, 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 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre 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 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 29.2 de l'EHE-08 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

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = βcc(t)·fcm

- βcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, βcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

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 resistent 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):

- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2

- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.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 de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.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 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
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: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 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 H >= 160	- Formigó abocat en sec - 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 mínim 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 ocluit.

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 ocluit (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.
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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment

- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Identificació del ciment, additius i addicions

- Designació específica del lloc de subministrament

- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocultat (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocultat i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid f_i (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)

- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocultat en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: $K_2 \ 1,02$; K_3 : 0,85
 - 4 pastades: $K_2 \ 0,82$; K_3 : 0,67
 - 5 pastades: $K_2 \ 0,72$; K_3 : 0,55
 - 6 pastades: $K_2 \ 0,66$; K_3 : 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) - K_3 \cdot s_{35}^* \geq f_{ck}$. On: s_{35}^* Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista. Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BàSICS

B06 - FORMIGONS

B06N - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NPF2P,B06NN14C,B06NLA1C,B06NN12C.

Plec de condicions

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 repleus 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'annex 15 de l'EHE-08 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 de l'EHE-08.

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 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
 - Tipus i contingut de ciment
 - Relació aigua ciment
 - Contingut en addicions, si es el cas
 - Tipus i quantitat d'additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó
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:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B071U005,B0710150.

Plec de condicions

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

albañileria.

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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA14200.

Plec de condicions

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.
Resistència 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. Características 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

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

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: $\geq 98,5\%$

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 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 d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

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

B0A6 - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: $> 0,1$ mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000,B0B2A000.

Plec de condicions

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 880/1992/CEE 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 espaïades.

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 >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (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 la taula 32.2.d de l'EHE-08

- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
 - Marca comercial de l'acer
 - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
 - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
 - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
 - Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.
- Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
 - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

- Subministrament < 300 t:
 - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
 - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament ≥ 300 t:
 - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$
- %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$
- %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$
- %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$

- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i

l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot ≤ 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

BOB3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB34237.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

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. 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 >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (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	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%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.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

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 mecàniques:
 - B 500 T
 - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
 - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
 - Allargament al trencament: >= 8%
 - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

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:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
 - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: ≤ 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o $\pm 0,5\%$ (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

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 després 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 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
 - Marca comercial de l'acer
 - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
 - Subministrament < 300 t:
 - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
 - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
 - Subministrament ≥ 300 t:
 - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
 - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
 - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
 - %Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$
 - %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$
 - %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$
 - %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$
 - %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$
 - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
 - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
 - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
 - Pes del lot ≤ 30 t
 - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
 - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
 - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
 - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2

- provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblant, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
 - Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
 - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
 - Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
- Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
 - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
 - A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot. En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BàSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coefficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
 - Fusta d'abet: 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 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0,B0D61170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81550.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZP500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 següents elements:

- 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 procés 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 desenmotllat. Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

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.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: >= 10 mm

Gruix: >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

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.

El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la DF.

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

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 el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

B0F1D2A1,B0F1K2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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):
- Tolerància 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 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 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.

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.

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 hidriques 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)
- Marca 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 del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Dos últims dígets 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: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = \frac{\sum (R_{ci} - R_c)^2}{(n-1)}$
- R_c : Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci} : 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.

B4 - ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z90BA,B44Z8026.

Plec de condicions

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 sanear 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 petita 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 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE 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 oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen 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 (250°C a 380°C).

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 29.2.b de l'EAE

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 29.2 de l'EAE.

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 proporcionï 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 oxicall.

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 oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen 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 (250°C a 380°C).

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 apartats 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 recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* 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 marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 últimes 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 disseny

- 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: $e \leq 16 \text{ mm}$

- Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$

- Sèrie pesada: $e > 40 \text{ mm}$

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 aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix 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 aconsegueix 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.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B - GEOTÈXTILS

B7B1 - GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B111A0.

Plec de condicions

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

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- 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 continguin 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).

B8 - REVESTIMENTS

B83 - MATERIALS PER A APLACATS

B83Z - GANXO PER A APLACATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83Z1100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.

S'han considerat els elements següents:

- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplcats

Toleràncies:

- Llargària del perfil (L):
 - L ≤ 3 000 mm: ± 3 mm
 - 3 000 < L ≤ 5 000 mm: ± 4 mm
 - L ≥ 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
 - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
 - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm

- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°

- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)

- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

GANXO D'ACER GALVANITZAT:

La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'aplcats.

Diàmetre: ≥ 0,5 cm

Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: ≥ 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GANXO I PLATINA:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFILERIA:

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

PERFILERIA:

GANXO I PLATINA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B89Z - ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZB000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques

o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis

- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada

- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat

- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió

- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents

- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats

- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador

- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades

- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components

- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa

- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: 2 h

- Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs

- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30

- Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.

- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 2 h

- Pes específic:

- Pintura per a interiors: < 16 kN/m3

- Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3

- Rendiment: > 6 m2/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant ≥ 0,98

- Resistència al rentat (DIN 53778):

- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles

- Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 4 h

- Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 3 h

- Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): ≥ 70 ± 5%

- Rendiment per a una capa de 30 micres: ≥ 5 m2/kg

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): ≥ 5

- Índex de desprendiments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

- Esgroguement accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa,

ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró

o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
 - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
 - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

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 EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA,

PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Esmalt sintètic:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de desprendiments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Esmalt de poliuretà:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de desprendiments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Resistència a agents químics UNE 48027
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
 - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

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 els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAF000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: $\geq 26\%$ de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): $\geq 99,6\%$
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m³
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): ≥ 150 h
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C : > 23 kN/m³

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C : $> 17,3$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C : $> 13,5$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
 - Al tacte: < 30 min
 - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte

amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

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:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Assaigs sobre pintura líquida:
 - Dotació de pigment
 - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre pel·lícula seca:
 - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
 - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

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 EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965P6X4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat 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 quals
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): $\leq 6\%$ 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: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa

- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ 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: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
- Altres parts: $\pm 5\%$ 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: $\pm 1,5$ mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ 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 disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
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 disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B96A - VORADA DE PLANXA METÀL·LICA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AUC20.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.

S'han considerat els materials següents:

- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.

Toleràncies:

- Llargària de les peces:
 - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
 - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
 - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
 - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
 - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
 - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
 - A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, 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 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 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9B11100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior, de dimensions nominals entre 50 i 300 mm, i un gruix nominal de 50 mm com a mínim.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.

Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.

Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la compressió: Ha de complir la norma UNE-EN 1926

Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex B

Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex C

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Pes específic aparent (UNE-EN 1936): >= 25 kN/m3

Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.

Toleràncies:

- Desviació de la dimensió en planta respecte a les nominals:

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm

- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm

- Entre dues cares texturades: ± 5 mm

- Desviació del gruix respecte al gruix nominal:

- Classe 1 (marcat T1):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm

- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 30 mm

- Entre dues cares texturades: ± 30 mm
- Classe 2 (marcat T2):
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
 - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- Nom petrogràfic de la pedra (segons la norma UNE-EN 12047)
- Nom comercial de la pedra
- El nom i l'adreça del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1342
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1342 i els valors declarats pel fabricant:
 - Dimensions nominals
 - Resistència al glaç/desglaç
 - Resistència a compressió
 - Resistència al lliscament
- Qualsevol altre informació d'interès, com ara tractaments químics superficials
- Han de portar el marcat 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:
 - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - L'ús o usos previstos i la descripció de la pedra

En aquells productes destinats a àrees exteriors de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, a més ha de constar:

- Càrrega de trencament
- Resistència al lliscament (si procedeix)
- Durabilitat
- Tractament superficial químic (si procedeix)

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 externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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 1342:2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1342:2003 ERRATUM Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9CZ - BEURADA PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo. S'han considerat els materials següents:

- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:

Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.

Les beurades de color han de tenir pigments colorants.

Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.

La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.

Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:

Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5ZVKZ0.

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 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'extén 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 vehicles.
- 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 corrosió.

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 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.

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 dispositius 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
- Guernament: ± 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 100°.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüas 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.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

Toleràncies:

- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves: <= 100 cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

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 TANCAMENT D'ACER:

Gruix: >= 2,75 mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m²
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m²

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 dútil, 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%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm²

Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm²

Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m²

Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
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 tèn
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

BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JG180,BD7JL180,BD7JQ180.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
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'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365
Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
- Densitat: 1500- 2000 kg/m3
- Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
- Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
- Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
- Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
- Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

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.

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 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZU010,BDDZU002,BDDZV001.

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 vehicles.
- 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 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 algun 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 dispositius 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.

- Complementes per a pou de registre:

- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de fosa
- Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquícia 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 100°.

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).

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 vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen 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 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 algú 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 dispositius 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 franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure $\leq$ 400 mm: $\leq$ 7 mm
 - Pas lliure $>$ 400 mm: $\leq$ 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: $\leq$ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: $\leq$ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): $\geq$ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm$ 1% del pas lliure; $\leq$ 6 mm
- Dimensions: $\pm$ 1 mm
- Guerxament: $\pm$ 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure $\leq$ 600 mm: $\geq$ 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure $>$ 600 mm: $\geq$ 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: $\leq$ 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 100°.

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: $\geq$ 2 mm
- B 125: $\geq$ 3 mm
- C 250: $\geq$ 5 mm
- D 400: $\geq$ 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: $\geq$ 40 N/mm2
- Classe A 15: $\geq$ 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: $\geq$ 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 esferoidal (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): $\geq$ 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): $\geq$ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq$ 10%

Contingut de fòsfor: $\leq$ 0,15%

Contingut de sofre: $\leq$ 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'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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB18400,BFB16400.

Plec de condicions

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:
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 190°C 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 190°C 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 marques, 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

BFB2 - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB24400.

Plec de condicions

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 190°C 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 190°C 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

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWB - ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1805,BFWB2405,BFWB1605.

Plec de condicions

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 composta 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 - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1805,BFYB2405,BFYB1605.

Plec de condicions

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 composta 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

BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG116A80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació

- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar 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 i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

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

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG161B22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

+-----+

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

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

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1B - ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B0A60,BG1B0A50.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armari de polièster.
S'han considerat els armaris següents:
- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559
AMB PORTA I FINESTRETA:
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.
AMB TAPA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos.
La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs 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

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

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TF10,BG22TH10,BG22TP10.

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 mil·límetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de complir 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 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 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG319266,BG319570,BG319560.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

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.
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.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (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
- Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

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): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilè 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.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

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

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 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 UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

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 compona.

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 CARACTERÍSTIQUES 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 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 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

BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46C5C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

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-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

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
- Continuitat 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

BGD14320.

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 - PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD21320.

Plec de condicions

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 línia 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

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW1B000,BGW11000,BGW16000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

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 composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

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 ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta 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

BGW46000.

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 composta pel conjunt d'accessoris necessaris 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

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000,BGYD2000.

Plec de condicions

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 composta 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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGAU102.

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 contacte
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprovació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instal·lacions 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 cademat.
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 contacte 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
- Tapabornos 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 pels 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 mòdem 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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGWU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 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 armari de protecció i control d'enllumenat públic

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

BJM1240B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embriades, 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 correcta 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

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM3 - VENTOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM35BE0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova

S'han considerat els tipus següents:

- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Pressió prova boia: 70 bar

Pressió treball cos: <= 10 bar

Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

VENTOSES SENZILLES:

Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.

Consta de:

- Boia
- Tapa de l'orifici superior

DOBLES VENTOSES:

Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.

Consta de:

- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida

Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
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

BJS1 - BOCA DE REG (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS1U040,BJS1UZ10.

Plec de condicions

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.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNERDP61.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
- Filtres per a muntar amb brides
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
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 dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.
FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ3- FONTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ3Z1300,BQ31C320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 produir escames ni desprendiments.

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 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.

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

BR34- COMPOST

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34J000,BR341150.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:

Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negra.

Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%

Contingut de microorganismes: 2800 milions/g

Contingut de matèria orgànica: 30%

Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.

Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

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 discontinua.
 - 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

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR36 - ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR361100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser transparent, viscos i inodor.

Ha de ser hidropermeable.

No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.

No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.

No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superiors que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.

Viscositat: Aprox. 50000 cps

pH: 6

Toxicitat: No tòxic

Càrrega elèctrica: Aniònica

Toleràncies:

- pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.

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

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3A - ADOB MINERAL SÒLID DE FONTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3A7000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Adobs simples:

- Nitrat càlcic 15% GR
- Sulfat amònic 21% GR
- Nitrat amònic 33,5% GR
- Superfosfat de calç 18% GR
- Superfosfat de calç 45% GR
- Sulfat potàsic 50-52% Crs

- Adobs binaris:

- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR

- Adobs ternaris:

- (12-12-17% 2MgO) GR
- (15-5-20% 2MgO) GR
- (20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.

Estat físic:

- GR: Sòlid granulat

- CrS: Sòlid cristal·lí

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):

- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P205
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P205
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P205
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P205 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P205 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P205 i 10% K2O+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

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 discontinua.
 - 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

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3P - TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PAN00, BR3P2210.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

TERRA VEGETAL:

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris: <= 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm

- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%

- Llim i argila: < 30%

- Calç: < 10%

- Matèria orgànica (M0): 2% <= M0 <= 10%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000

- Fòsfor total (P205 assimilable): 150 ppm (0,3%)

- Potasi (K20 assimilable): 80 ppm (0,1/1000)

- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA VOLCÀNICA:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria: 4 - 16 mm

Calç: < 10%

Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:

Subministrament: En sacs o a granel.

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:

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

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 discontinua.
 - 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

BR41 - ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR412A1B.

Plec de condicions

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 hidrosembra, 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 acompanyades 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)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR45162B.

Plec de condicions

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.

Alçària 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 RESINOSSES:

* 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 hidrosembra, 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 acompanyades 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

BR47 - CONÍFERES (PICEA A TSUGA)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR472N2D.

Plec de condicions

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'alçada 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.

Alçada 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'alçada 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:

- Alçada: ± 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 hidrosembra, 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 acompanyades 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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U1K00.

Plec de condicions

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 espècies 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 hidrosembra, 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 acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

D - Tipus D

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D060 - Família 060

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B2.

Plec de condicions

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 de l'EHE-08.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 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:
 - Consistència seca: Nul·la
 - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
 - Consistència fluida: ± 20 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - Família 070

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641,D0701911,D070A4D1,D0701461.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 DE RECEPCIÓ

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.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B2 - Família 0B2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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 $\leq 1\%$ 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: $\geq 4 D$
 - Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

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 cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols 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: $\geq 3 D$, ≥ 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: $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga:
 - Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
 - Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ 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 cercols:
 - 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: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació 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 mandri, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament 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 69.2.2 de l'EHE-08.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E - Tipus E

E222 - Família 222

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222162A.

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 desprendiment.

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 compactat 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.

E224 - Familia 224

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2241100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.

Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%
- Nivells: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 20 mm/m
- Aplomat de les parets verticals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou o neva.

S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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.

E225 - Família 225

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E225177X.

Plec de condicions

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.

E3 - FONAMENTS

E31 - RASES I POUS

E315 - Família 315

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31522H1,E3152BG3.

Plec de condicions

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 de la norma EHE, 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:

- Rases i pous

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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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.

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.

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.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

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.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells:

- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm

- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm

- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta:

- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm

- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):

- D ≤ 1 m: + 80 mm; -20mm

- 1 m < D ≤ 2,5 m: + 120 mm , -20mm

- D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: + 5%(≤ 120 mm), - 5%(≤ 20 mm)

- D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm

- 30 cm < D ≤ 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor (EHE-08 art.5.2.e):

- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m

- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m

- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

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.

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 i d'acord amb EHE-08.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 correcta 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 17 de la norma EHE-08.

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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.

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 complementària (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.

E3 - FONAMENTS

E31- RASES I POUS

E31B - Família 31B

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31B3000.

Plec de condicions

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:

- Fonaments

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 de l'EHE 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 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.

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 69.5.2.5 de l'EHE 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 69.5.2.6 de l'EHE.

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.

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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

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 de l'EHE, article 69.5.1.

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: $\pm b/12$ 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 $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

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 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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'espejament 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.

E4 - ESTRUCTURES

E441 - Família 441

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4419325.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Pilars

S'han considerat els tipus de perfils 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 EAE-2011, 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 EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a

1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE. 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 29.2 de l'EAE.

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

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:

- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2

de l'EAE

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3

i a l'article 76.2 de l'EAE

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2

de l'EAE

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article

76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ 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.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

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 explíciti 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 superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes

impermeables.

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.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

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 protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu. A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

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.

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.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

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.

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 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

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.
- Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural

(EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

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:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE. Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.

- Situació dels eixos de simetria.

- Situació de les zones de suport contigües.

- Paral·lelisme d'ales i platabandes.

- Perpendicularitat d'ales i ànimes.

- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

- Contrafetxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.

- Plànols de muntatge.

- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.

- Eines utilitzades.

- Qualificació del personal.

- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970. Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. 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.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:

- Estructures

- Paraments

- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)

- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenduin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:

- 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.

- 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

E894 - Familia 894

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8940BF0.

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 la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TF1K.

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.

F - Tipus F

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F213 - Família 213

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2131323.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

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
- 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

CONDICIONS GENERALS:

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.

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.

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.

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.

FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F216 - Família 216

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2168941.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat

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
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que

sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.

Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

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.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

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.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

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 trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

ENVANS I PAREDONS:

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F219 - Família 219

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194AF1,F2191306.

Plec de condicions

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
- 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.

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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21D - Família 21D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DQG02.

Plec de condicions

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:
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).

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - Família 221

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F22113L2,F2213422,F2218251.

Plec de condicions

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 mitjaneres i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions. S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjaneres 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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - Família 222

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2226241,F222H420,F2225123.

Plec de condicions

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 quals 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 desprendiment.

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.

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

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F224 - Familia 224

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2241010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
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:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de capacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
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.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
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.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada 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).

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F226Y001.

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 exigít 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 : $\geq 3/2$ mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

TERRAPLÉ:

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: $\geq 95\%$ PM

Compactació de la coronació/esplanada: $\geq 100\%$ PM

Petjada admissible (nucli): ≤ 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$
- 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 TERRAPLÉ:

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 TERRAPLÉ:

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 TERRAPLÉ:

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 pendent 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 possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÉ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanear 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 correcta 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 CRITERIS 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 recompectació 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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F227 - Família 227

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F,F227A00F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir 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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - Família 228

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228AD0F,F2285D0F,F228AM00.

Plec de condicions

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 drenatge, 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 possible als 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 produir 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, sols 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 recompressió 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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2316701.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

S'han considerat els elements següents:

- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.

En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.

Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.

En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada 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 Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA - Família 2RA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA6770,F2RA6960,F2RA6890,F2RA8680,F2RA8SB0,F2RA61H0,F2RA7LP1,F2RA7M01.

Plec de condicions

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

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 DEMOLICIÓ 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.

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.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIIONS

F31 - RASES I POUS

F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31521D1.

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 de la norma EHE, 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:

- Rases i pous

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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

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.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

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.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells:

- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm

- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm

- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta:

- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm

- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):

- D ≤ 1 m: + 80 mm; -20mm

- 1 m < D ≤ 2,5 m: + 120 mm, -20mm

- D > 2,5 m: + 200 mm, -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: + 5%(≤ 120 mm), - 5%(≤ 20 mm)

- D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm

- 30 cm < D ≤ 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor (EHE-08 art.5.2.e):

- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m

- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m

- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

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.

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 al 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 i d'acord amb EHE-08.

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.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessita la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 correcta 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 17 de la norma EHE-08.

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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
 - Assaigs d'informació complementària.
- De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.

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 complementària (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.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIIONS

F3Z1 - Família 3Z1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3Z112N1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació

- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

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.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.

Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals

del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant

les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

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 es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

F61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

F612 - PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F612VV01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Paret de tancament recolzada
 - Paret de tancament passant
 - Paret divisòria
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
 - Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
 - Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
 - Col·locació de plomades en arestes i voladissos
 - Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
 - Repàs dels junts i neteja del parament
 - Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
 - Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
 - Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquixades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser no estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l' article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que

fan referè ncia a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0, 4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del

sostre , un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:

- Parciaals: ± 10 mm

- Extrems: ± 20 mm

- Planor:

- Paret vista: ± 5 mm/2 m

- Paret per revestir: ± 10 mm/2 m

- Horitzontalitat de les filades:

- Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total

- Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total

- Gruix dels junts: ± 2 mm

- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret é s exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades. Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti per els junts horitzontal i vertical. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les condicions d'execució han de complir amb el article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: - Obertures <= 2 m2: No es dedueixen - Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% - Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 1 00% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de mé s de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

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.

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F931 - Família 931

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931R01J.

Plec de condicions

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 fabriquí 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: $\pm 1,5$ / $+ 1$ % respecte de la humitat òptima

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 D0.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel D0.
- 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 constituïran, 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.

- 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.

F9 - PAVIMENTS

F96A - Família 96A

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96AU020.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorades de planxa d'acer galvanitzat

- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vorada de planxa d'acer:

- Replanteig

- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat

- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PLANXA D'ACER:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

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.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

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 d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

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.

F9 - PAVIMENTS

F9A - PAVIMENTS GRANULARS

F9A1 - Família 9A1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9A1351L.

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.

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 Próctor 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 deriven 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 esкреixos 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).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I CLAVEGUERONS

FD1A - BASTIMENTS I TAPES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD1AV050.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa de fosa per a pou de registre.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície de recolzament
- Col·locació del bastiment amb morter
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb 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 han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Ajust lateral entre bastiment i tapa ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment ± 5 mm
- Paral·lelisme amb la paret ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel 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.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD56 - CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD56V500,FD56V600,FD56V700.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.

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
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- 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:

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

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.

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. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport del l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

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.

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 l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE) en funció de les classes d'exposició.

La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

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 a la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

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 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 d'extreure de dalt a baix sense socavar.

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.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, 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.

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 formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

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 temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'int interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès. En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

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 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5A - Familia D5A

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5A2011,FD5A5F05.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Inclòs el reblert de material filtrant:

- Comprovació del llit de recolzament
 - Col·locació i unió dels tubs
 - Reblert de la rasa amb material filtrant
- Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
 - Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

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.

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.

Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m

Pendent: >= 0,5%

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm

Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm

Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment. S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF. Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats. No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades. 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.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.

Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.

El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

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.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys. Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.

La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.

Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%.

No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. 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. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.

Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.

El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

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.

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

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 la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies

d'execució, en especial en referència a les pendents.

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.

- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD9 - RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD95V27D,FD959270,FD95V470.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció

CONDICIONS GENERALS:

El recobriments acabats ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.

No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: ± 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja. Abans de l'aplicació del recobriments, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

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.

S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB1V410,FDB37460.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

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)
 - Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades 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 perjudicials.

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces: ≤ 0,8 cm

- Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
 - Gruix del llit de formigó: - 5%
 - Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
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 69.8.2 de l'EHE-08

SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD2AB24,FDD1U012,FDD1U112,FDDZS005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment portland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: ≤ 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm
Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: ≤ 1,8 cm
BASTIMENT I TAPA:

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

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: ≥ 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm
 - Deformació remanent: = 2 mm
 - Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
- Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
 - Horitzontalitat: ± 1 mm
 - Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per 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.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:

m de fondària amidada 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 D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

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.

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG5V375,FDG5V385.

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 86 de l'EHE-08

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'iniciï 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 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.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZAF10,FDGZU010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza. Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa. Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 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 dels treballs previst per la DF. Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

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. 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. La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell. L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual. Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent. 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282G9,FDK282C9,FDK282X9,FDK282GA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó fet "in situ":

- 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

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a 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.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

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.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

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.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

FDKZHJB4,FDKZH9B4,FDKZHXB4,FDKZ3174.

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).

* 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.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB1 - Família FB1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB18455,FFB16455.

Plec de condicions

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	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$
+-----+		

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: $D_n \times 20$ mm

- Trams horitzontals: $D_n \times 15$ 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 lubricar amb un lubricant 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.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB2 - Família FB2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB24455.

Plec de condicions

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	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

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 lubricar amb un lubricant 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 - CAIXES I ARMARIS

FG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG116A62.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetal·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

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.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.

Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara 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 i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
- Secció dels conductors
- Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
- Calibre i naturalesa dels conductes
- Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
- Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 - CAIXES I ARMARIS

FG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG161B22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrants, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 - CAIXES I ARMARIS

FG1B - Família G1B

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG1B0A62,FG1B0A52.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts.
La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 - TUBS I CANALS

FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TP1K.

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 encastrats
- 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.

Recobriments 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 encastrat 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG319266,FG31V5B4,FG31V5B3.

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 aïllament 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 reticulat (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 coberta 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 enrotllament 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: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

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 permès 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 malmètrela. 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 retorçiment 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 duren a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

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.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

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 desentrotllant 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 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380902.

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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

FG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG46C5C2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.
Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació s'ha de fer sense tensió.

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

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:

- 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:

- 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1432E,FGD2132D.

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 rigidament, 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, 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

FGD2 - Família GD2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2132D.

Plec de condicions

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
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 rigidament, 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.
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 CRITERI 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.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM1V0SP,FHQL21V1,FHQL21V2,FHGAU102,FHM1VN23,FHQL21V3,FHM31F1C,FHM31F5A.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el “PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC AJUNTAMENT DE BARCELONA” nvembre 2006 , del departament de Medi Ambient, Energia i Qualitat Ambiental, Enllumenat i Energia de l'Ajuntament de Barcelona

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGAU102.

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 POTÈNCIA 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, 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 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:
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:

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.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

FHGA - CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGAU102.

Plec de condicions

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 POTÈNCIA 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 CRITERI 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 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:

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:

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.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHQL21V1,FHQL21V2,FHQL21V3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.

S'han considerat els elements següents:

- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de mercuri de fins a 2000 W.
- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 1000 W.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb allotjament per a equip, per a làmpada de vapor de sodi a pressió baixa de fins a 180 W
- Projector de forma circular, tancat, amb làmpada de llum mixta de fins a 500 W
- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics de fins a 2000 W
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.
- Projector lineal amb làmpades fluorescents o de xenó.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Acoblada al suport mitjançant brides
- Fixada a la paret mitjançant cargols o perns
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
- Projectors lineals muntats sobre suports
- Projectors lineals muntats sobre bastiments de caixes encastrades al paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Col·locació de les làmpades, en el seu cas
- 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.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

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

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:

Ha de quedar recolzat 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.

Ha de quedar a la rasant prevista.

La part superior del llum ha de quedar anivellada amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

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.

En llums col·locats en caixa, no s'ha de muntar el llum fins que no s'hagi col·locat la caixa de suport.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les làmpades que no tinguin doble ampolla s'han de manipular sense tocar-les directament amb els dits, en cas de contacte, o si s'embruten, s'hauran de netejar amb un drap que no es desfili, i amb un producte dissolvent capaç de retirar la brutícia.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:

No s'inclouen els ajuts del ram de paleta.

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.

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

PROJECTOR AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ BAIXA:

UNE-EN 60188:2002 Lámparas de vapor de mercurio a alta presión. Requisitos de funcionamiento.

UNE-EN 62035:2000 Lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes). Requisitos de seguridad.

PROJECTOR AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ BAIXA:

UNE-EN 60192:2004 Lámparas de vapor de sodio a baja presión. Requisitos de funcionamiento.

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

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.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

FJM1 - COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM1U020.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:
Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridats connectats a una bateria o a un ramal.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació del comptador
- Preparació de les unions a roscar si és necessari.
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
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 o embridades 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 D.T.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes 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, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre del 28 de Desembre del 1988 per la que es regulen els comptadors d'aigua freda. Publicada al BOE núm. 55, de data 6 de març del 1989.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

FJM3 - Família JM3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM35BE4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES 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 s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS1U040,FJS5UN5C,FJSBUA02,FJSZAAAA,FJS5DP01,FJS5DP02,FJSAV2A1,FJSC4220.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de Condicions Tècniques per a les instal·lacions de reg. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Gener 2002" del Banc IMU.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REGS

FJS1 - Família JS1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS1U040.

Plec de condicions

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.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REGS

FJS5 - Família JS5

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS5UN5C,FJS5DP01,FJS5DP02.

Plec de condicions

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 lubricar 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.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REGS

FJSA - Família JSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSAV2A1.

Plec de condicions

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.

FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FNE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FNERDP61.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- 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 portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació. Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

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.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 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.

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.

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 les rosques.

L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

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.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FNE - FILTRES

FNER - FILTRES PER A INSTAL·LACIONS DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FNERDP61.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtre per a instal·lació de reg de material plàstic, amb element filtrant d'anelles o malla, muntat roscat
Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- 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 portar una placa d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
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.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 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.
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.
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 les rosques.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
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.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ3 - FONTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ31V320.

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 endurable 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 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.

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.

FR - JARDINERIA

FR3P - Família R3P

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3P2211.

Plec de condicions
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR - JARDINERIA

FR41 - Família R41

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR412A1B.

Plec de condicions
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 RESINOSSES:
* 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

FR45 - Família R45

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR45162B.

Plec de condicions
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 RESINOSSES:
* 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

FR47 - Família R47

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR472N2D.

Plec de condicions
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 Paisatge. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. 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

FR72 - Família R72

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR721AK0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrosembra:

- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosemar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosebradora

- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

Hidrocobertura:

- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosebradora
- Projecció de la barreja al terreny
- 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.

HIDROSEMBRA:

Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.

L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

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 riscos.

HIDROSEMBRA:

A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.

Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcórrer més de 20 minuts.

No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.

S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.

L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.

En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.

La barreja s'ha d'hidrosemar uniformement a tota la zona d'implantació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

HIDROSEMBRA:

* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.

- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

G - Tipus G

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21D - Família 21D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21D5QQB.

Plec de condicions

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 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).

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2225123.

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.

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

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'estrebre 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.

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 discontinües 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 encebàt 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.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA 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 CRITERIS 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:

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 de cimientos DB-SE-C.

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 3/75)

* 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 3/75).

* 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.

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

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G228A10F.

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
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

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 drenatge, 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 pendants 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'addient.

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 possible als 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 produir 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 CRITERIS 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 3/75)

* 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

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 recompressió 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.

G442 - Família 442

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G442812C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Elements d'ancoratge

S'han considerat els tipus de perfils 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 EAE-2011, 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 EAE-2011, UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE. 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 29.2 de l'EAE.

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

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
 - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
 - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ 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.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alineal al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

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 convingut.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

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.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

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 protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu. A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

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.

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.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

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.

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 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

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.
- Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

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:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés

de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE. Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. 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.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
- Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

G45C - Família 45C

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G45C18H3.

Plec de condicions

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 de la norma EHE, 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:

- Lloses i bancades

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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
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 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
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:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 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 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

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 proves 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.
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 al 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'eliminïn 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 i d'acord amb EHE-08.
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.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 correcta 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 17 de la norma EHE-08.
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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.

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 complementària (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.

G4BC - Família 4BC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4BCMAGG.

Plec de condicions

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 de l'EHE 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 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.

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 69.5.2.5 de l'EHE 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 69.5.2.6 de l'EHE.

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.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

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 37.2.4.1 de la norma EHE, 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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

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 de l'EHE, article 69.5.1.

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: $\pm b/12$ 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.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb

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 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. 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

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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.

G919 - Família 919

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G91911C1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estabilització d'esplanades per mitjà de sobreexcavació i reblert amb terra seleccionada, adequada o tolerable, compactada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa de la tongada de terres
- Humectació o dessecació de la tongada, si es necessari
- Compactació de la tongada
CONDICIONS GENERALS:
La superfície de l'esplanada ha d'estar per sobre del nivell més alt previsible de la capa freàtica.
Distància Esplanada-capa freàtica:
- Terra seleccionada: >= 60 cm
- Terra adequada: >= 80 cm
- Terra tolerable: >= 100 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C a l'ombra.
Quan l'esplanada s'ha d'assentar sobre un terreny amb corrents d'aigua superficial o subalvia, s'han de desviar les primeres i captar i conduir les últimes, fora de l'àrea on s'hagi de fer l'estabilització, abans de començar la seva execució.

Si l'esplanada s'ha de construir sobre terreny inestable, turba o argiles toves, s'ha d'assegurar l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.
A les esplanades a mitja vessant, la DF podrà exigir l'esglaonament d'aquesta per mitjà de l'excavació que consideri oportuna, per assegurar una perfecta estabilitat.
Els equips d'estesa, humectació i piconatge han de ser suficients per a garantir l'execució de l'obra en les condicions establertes en aquest plec.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que no es comprovi que la superfície inferior compleix les condicions exigides i sigui autoritzada la seva estesa per la DF.
Els materials de cada tongada han de tenir característiques uniformes. En cas contrari, s'ha d'aconseguir aquesta uniformitat mesclant-los amb maquinària adequada.
Les tongades han de tenir espesor uniforme i han de ser sensiblement paral·leles.
La superfície de les tongades ha de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.
Els equips de transport de terres i estesa de les mateixes han d'operar per tota l'amplada de cada capa.
Si s'ha d'afegir aigua, s'ha de fer de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme.
Si es fan servir corrons vibrants per al piconatge, s'ha de donar al final unes passades sense aplicar vibració, per a corregir les pertorbacions superficials que pugui causar la vibració i segellar la superfície.
S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit sobre les capes en execució fins que no s'hagi completat el seu piconatge. Si això no és factible, s'ha de distribuir el trànsit de forma que no es concentrin roderes a la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície existent.
No s'inclou dins d'aquest criteri el subministrament de les terres necessàries per a l'execució de la partida.

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).

GR61 - Família R61

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR612364.

Plec de condicions

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
- Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas

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.

La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

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.

K - TIPOLOGIA K

K21G - Família 21G

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21GU001.

Plec de condicions

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 tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria

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 possible als 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

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

KJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

KJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KJM1240B.

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 Estanqueïtat.

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'estanqueïtat quan no hi hagi variacions de pressió al manòmetre.

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.

P- PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PDK1- - BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

Plec de condicions

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.

S - SERVEIS AFECTATS

SE - INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES PER A IMPLANTACIO O AFECTACIO DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEA6S010,SE14S100.

ARTICLE ÚNIC

Per a la realització dels treballs d'implantació o afectació de serveis cal que l'empresa que realitzi els treballs estigui homologada per la companyia titular dels serveis afectats.

Les partides d'obra en que es descomposin els treballs i els materials que s'utilitzin per a la seva realització han de complir la normativa i les especificacions tècniques de la companyia titular dels serveis afectats, a més de la normativa vigent en el moment de la realització de les obres.

ÍNDEX

1. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
2. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
3. AMIDAMENTS
4. PRESSUPOST
5. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
6. ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E222162A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	10,81	€
P-2	E2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76	€
P-3	E225177X	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4,25	€
P-4	E31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (CENT DEU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	110,84	€
P-5	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08	€
P-6	E4419325	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat. (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13	€
P-7	E8940BF0	m2	Pintat d'estructura d'acer galvanitzat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	35,23	€
P-8	EG22TF1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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 (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2,87	€
P-9	ESS	PA	Partida alçada a justificar per al compliment de l'estudi de seguretat i salut (SET MIL CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	7.183,19	€
P-10	F1ERIC01	u	Cala de localització dels diferents serveis a ma o amb mitjans mecànics. (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	33,88	€
P-11	F2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (VUITANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	83,02	€
P-12	F2168941	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09	€
P-13	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63	€
P-14	F2194AF1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	12,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	6,06	€
P-16	F21Q2561	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, inclou transporta a abocador o a magatzem de la brigada municipal de manteniment (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62	€
P-17	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68	€
P-18	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	4,01	€
P-19	F2218251	m3	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4,87	€
P-20	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,64	€
P-21	F2226241	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	9,02	€
P-22	F222H420	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (TRETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	13,10	€
P-23	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15	€
P-24	F226Y001	m2	Terraplenada i piconatge per a perfilat del terreny amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3,96	€
P-25	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40	€
P-26	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66	€
P-27	F2285D0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	23,02	€
P-28	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12,06	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	41,91	€
P-30	F2316701	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	28,23	€
P-31	F2412063	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88	€
P-32	F2R542A7	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95	€
P-33	F2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	13,87	€
P-34	F2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-35	F2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	12,50	€
P-36	F2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-37	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	9,57	€
P-38	F2RA7M01	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada peril·losos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	251,15	€
P-39	F2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	-29,90	€
P-40	F2RA8SB0	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no peril·losos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	26,91	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	F31521D1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/10/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	99,29	€
P-42	F3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,64	€
P-43	F45218H4	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	126,72	€
P-44	F4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,34	€
P-45	F4D22A23	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, per a deixar el formigó vist (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	31,99	€
P-46	F612VV01	u	Realització dels entroncaments dels col·lectors nous als col·lectors o pous existents. Inclou tota l'obra civil i mecànica associada als treballs, i part proporcional d'entibacions i sosteniments - palplanxes-. Inclou desviaments de trànsit. (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	213,75	€
P-47	F6A71V19	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 1075 a 1175 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, model Tejana de Rivisa o equivalent, encastada al suport amb daus de formigó (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	66,60	€
P-48	F931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	29,36	€
P-49	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	106,36	€
P-50	F9366D12	m2	Paviment continu natural a base de vidre i àrids reciclats de granulometria específica, impermeabilitzat i estabilitzat, amb lligant incolor, basat en calcí de vidre i reactius bàsics de mida 20 micres en el percentil 50, amb etiquetatge ambiental tipus II de la ISO 14021, tipus ARIPAQ o equivalent, de 8 cm de gruix, estes i compactat al 95%PM, color sauló (color base estàndard). Tot inclòs per la correcta execució de la partida. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	25,31	€
P-51	F965P6X4	m	Vorada recta de formigó, amb secció 20x20cm, tipus TJ20P de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil , col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, i rejuntada amb morter, inclou part propocional de peces especials de cantonada. Tot d'acord documentació gràfica de projecte. (CINQUANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	50,08	€
P-52	F96AU020	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	48,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-53	F9A1351L	m3	Paviment de terra-ciment, amb sorra de tamany de 0/8 sense rentar de Sorres i Graves Egara o equivalent i un 4-6 % de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, amb una humitat del 10/11%, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	49,22	€
P-54	F9F5X570	m2	Paviment de pces de formigó de forma rectangular de 60x40 i 10cm de gruix, tipus Filtra de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil, col·locat sobre llit d'ull de peridu o grava granítica de 3 a 8mm, rebl·junsts de la propia peça i entre peces amb grava pedra granítica o ull de perdiu de 3 a 8 mm. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	53,85	€
P-55	FD1AV050	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil per pou quadrat amb reixa, de càrrega de trencament superior a 40 T segons les normes UNE 41-300-87 i EN-124 i marcada amb segell de l'empresa certificadora, recoberta de pintura asfàltica (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	371,07	€
P-56	FD56V500	m	Cuneta triangular de 0,60 m d'amplària i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de sòl ciment SC20 amb dotació mínima de 3% de ciment, compactat al 100%, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,54	€
P-57	FD56V600	m	Cuneta profunda rectangular de 0,40 m d'amplària i 0,30 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó RC 20N/mm2, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,64	€
P-58	FD56V700	m	Cuneta profunda rectangular de 0,80 m d'amplària i 0,55 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó RC 20N/mm2, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	28,30	€
P-59	FD5A2011	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 40x60 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	13,14	€
P-60	FD5A5F05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	31,63	€
P-61	FD7JG185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (CATORZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	14,05	€
P-62	FD7JL185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,34	€
P-63	FD7JQ185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	64,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-64	FD959270	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (CATORZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	14,38	€
P-65	FD95V27D	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 25 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07	€
P-66	FD95V470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,34	€
P-67	FDB1V410	m2	Formigó de neteja.HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix (DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	10,82	€
P-68	FDB37460	u	Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	157,39	€
P-69	FDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (SIS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	667,93	€
P-70	FDD1U112	m	Suplement per major alçària de 1,80 m de pou de registre de 100 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons (DOS-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	203,58	€
P-71	FDD2AB24	m	Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 (CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	580,18	€
P-72	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	22,85	€
P-73	FDG5V375	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I Inclós banda contínua plàstica de senyalització (NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,34	€
P-74	FDG5V385	m	Canalització amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I Inclós banda contínua plàstica de senyalització (SETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,44	€
P-75	FDGZAF10	m	Banda continua de plastic de color indicat per la companyia de 30 cm d’amplaria, col.locada al llarg de la rasa a distància per sobre de la canonada segons prescripcions, per a malla senyalitzadora, amb la inscripció i detalls indicats per companyia. (ZERO EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	0,39	€
P-76	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-77	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat o formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	98,59	€
P-78	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	148,23	€
P-79	FDK282GA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT QUARANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	140,23	€
P-80	FDK282X9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	148,39	€
P-81	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	88,36	€
P-82	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	59,60	€
P-83	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	135,98	€
P-84	FDKZHXB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	167,40	€
P-85	FFB16455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79	€
P-86	FFB18455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,68	€
P-87	FFB24455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 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 al fons de la rasa (QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	4,07	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-88	FG116A62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	213,16	€
P-89	FG161B22	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	38,59	€
P-90	FG1B0A52	u	Armari de xapa IP-66 de 800x600x300 mm,, inclou base de formigó. (QUATRE-CENTS UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	401,11	€
P-91	FG1B0A62	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestra, muntat superficialment (CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	568,01	€
P-92	FG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	5,65	€
P-93	FG319266	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SEGONS UNE-EN 21123, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, COL·LOCAT EN TUB. (VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	8,23	€
P-94	FG31V5B3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	9,50	€
P-95	FG31V5B4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	11,70	€
P-96	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	9,13	€
P-97	FG46C5C2	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 22x58 mm i muntada superficialment (CENT SETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	116,65	€
P-98	FG88S200	u	Sensor de pluja per a estació meteorològica, per a muntar superficialment i connectat (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	214,83	€
P-99	FGD1432E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobrint de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	42,82	€
P-100	FGD2132D	u	Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,45 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	251,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-101	FHGAU102	u	Subministrament i col·locació d'armari inoxidable d'enllumenat públic, model Monolit de 6 sortides de l'empresa ARELSA o similar, amb tancaments normalitzats, segons esquemes i prestacions dels serveis tècnics municipals. Contindrà el mòdul de comptador multifunció, curtcircuit de protecció d'entrada, interruptors generals, IGA rearmable amb protecció contra sobretensions permanents i transitòries contra sobretensions permanents i transitòries (clase I+II), elements de control, protecció i telegestió de la instal·lació (Urbilux de l'empresa d'ARELSA o similar) amb mòdem GSM. Totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Valors de les proteccions segons projecte elèctric. (NOU MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	9.166,86	€
P-102	FHM1V0SP	u	Soldadura portells de columna i pintar soldadura amb pintura galvanica en fred. (QUINZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	15,09	€
P-103	FHM1VN23	u	Columna TER 11000 1 braç galva pp. De 10,5m d'alçada, amb manguito lateral. Mecanitzada per a fixació de tres projectors UFO. Pintada en color oxiron marró. Amb tractament anteriorins a la base fins 500mm. Inclou caixa de fusibles i cablejat interior de 3x2,5 mm2. Muntatge inclòs. (MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.674,75	€
P-104	FHM31F1C	u	Collaret de formigó per base de columna d'acer ubicada en zona de parterre, sauló, terra o similar de dimensions h = 15 centímetres sobre el paviment (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	26,25	€
P-105	FHM31F5A	u	Subministrament i instal·lació d'etiqueta d'identificació del punt de llum, segons criteri de l'Ajuntament de Rubí, de material plàstic, garantia de set anys i col·locada sobre la columna a 2,50 metres d'alçada (DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2,02	€
P-106	FHQL21V1	u	Projector per a exterior amb leds model UFO de Benito o equivalent, de forma circular i perfil pla, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 20 W de potència, amb equip elèctric regulable i protecció de sobretensions, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions a qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació. òptica A3, temperatura del color 2700K. Muntatge inclòs. Canon ECORAE RD/208/2005 inclòs (QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	463,64	€
P-107	FHQL21V2	u	Projector UFO LED 80W, A3, 2700K (CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	584,20	€
P-108	FHQL21V3	u	Projector per a exterior amb leds model UFO de Benito o equivalent, de forma circular i perfil pla, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 30 W de potència, amb equip elèctric regulable i protecció de sobretensions, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions a qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació. òptica A4, temperatura del color 2700K. Muntatge inclòs. Canon ECORAE RD/208/2005 inclòs (CINC-CENTS UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	501,20	€
P-109	FJM1U020	pa	Partida alçada a justificar per a connexió a xarxa existent d'aigua, escomesa i comptador d'aigua, incloent clau de pas de companyia, comptador, clau de pas abonat, vàlvula de retenció clapeta, pericó, marc i tapa segons normativa de companyia (DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.572,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-110	FJM35BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	251,53	€
P-111	FJS1U040	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 CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	255,82	€
P-112	FJS5DP01	u	Vàlvula de ventosa per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, intal·lada en pericó (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,68	€
P-113	FJS5DP02	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg, de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, intal·lada en pericó (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,68	€
P-114	FJS5UN5C	u	Anella , 2m de tub de 16mm amb degoters de 3,6 l/h interlineats cada 30cm, amb 7 degotedors, enfundada dins corrugat de D63mm. (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48	€
P-115	FJSAV2A1	u	Programador de reg tipus T-Bos o equivalent amb alimentació a piles, per a un nombre màxim de 12 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat (TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	331,53	€
P-116	FJSBUA02	u	Electrovàlvula de 1" 1/2 a rosca, per a un cabal de 6 m3/h i una pèrdua de càrrega màxima de 0.18 Bar, instal·lada dins de pericó amb tapa de foneria, amb cos By-pass de CU-32 i tres claus de pas, incloent obra civil segons plec IMPJ (CENT VUITANTA-NOU EUROS)	189,00	€
P-117	FJSC4220	u	Sensor de cabal per a tub de 2" de diàmetre per a connectar a controlador centralitzable, instal·lat i calibrat (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	316,16	€
P-118	FJSZAAAA	u	Pericó per By-pass mestre que inclou solera de formigó amb drenatge de grava, parets de totxo massís arrebosat, marc, tapa, clau general DN 50 per boques de reg, By-pass mestre amb tres claus DN 40 i una electrovàlvula DN 40 connectada a quadre reg. Part proporcional de tubs i colzes, totalment acabada segons plànols i plec de condicions IMPJ. (SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	682,50	€
P-119	FNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	64,90	€
P-120	FQ15NDOA	PA	Partida alçada a justificar per l'arranjament interior del mòdul de banys existent (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-121	FQ15X10G	u	Banc de fusta tropical i acer tractat acabat amb pintura de poliester tipus Oxirón, amb respatller, tipus QUATRO (UM377X) de Benito o equivalent, de 200cm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques sobre bancades de formigó. (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.468,39	€
P-122	FQ21BC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada galvanitzada i suports laterals de tub d'acerm, model Rubí o equivalent, ancorada amb dau de formigó. Tot segons documentació gràfica de projecte. (CENT SETANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	177,18	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-123	FQ31V320	u	Font per a exteriors d'acer i acer inoxidable, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 122 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades una d'elles adaptada per a discapacitats i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó, Tipus Minus V-102 (inclús model adaptat per a gossos) de Fundición Dúctil Fabregas SAU o equivalent. (VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	839,58	€
P-124	FR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	44,17	€
P-125	FR412A1B	u	Subministrament d'Acer platanoides de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua (NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	91,83	€
P-126	FR45162B	u	Subministrament de Quercus ilex 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 (DOS-CENTS VINT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	220,75	€
P-127	FR472N2D	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	186,78	€
P-128	FR6P16C5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (VUIT-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	815,66	€
P-129	FR6P17F5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (MIL QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.406,20	€
P-130	FR721AK0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1,30	€
P-131	FRZ22A23	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (QUARANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	40,17	€
P-132	G21D5QQB	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88	€
P-133	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,54	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-134	G228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	15,87	€
P-135	G442812C	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	5,92	€
P-136	G45C18H3	m3	Formigonament per a lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	136,75	€
P-137	G4BCMAGG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (DISSET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	17,89	€
P-138	G91911C1	m3	Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra tolerable de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM (NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	9,35	€
P-139	GR612364	u	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre.Forat de plantació de 1 X 1 X 1,8 m, mínim: 1m de terra vegetal, 50cm de terra sorrenca i 20cm de graves separades per un geotèxtil. Incorporació de graves de drenatge de 20-30 mm en un gruix de 20 cm. Es comprovarà la taxa d'infiltració dels forats i en cas que sigui necessari es connectaran els forats de plantació a la xarxa de drenatge. Com que majoritàriament la terra serà d'aportació s'ompliran amb terra vegetal el 100% els clots de plantació dels arbres. Incorporació al forat de 250 g d'adob de lenta alliberació. Regs post plantació fins a la recepció. En qualsevol cas, les operacions de subministrament i qualitat del material vegetal, del material de reg, aportació de terres i esmenes, necessitats d'adobat, així com les operacions de plantació, poda, les consideracions tècniques per la instal·lació del reg es regiran segons el conjunt de normes NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme) (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	125,87	€
P-140	K21GU001	m	Retirada de cables de línia elèctrica aèrea, amb mitjans manuals (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80	€
P-141	K83B6FEE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a menys de 3,00 m d'alçària, amb pedra calcària de Girona, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (CENT TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	137,30	€
P-142	KJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal (QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	432,78	€
P-143	KJMZ1PR5	u	Vàlvula d'esfera manual de llautó recta , entrada per a connectar polietilè de diàmetre 32mm, sortida roscada de diàmetre 20mm, per a façanes, muntada (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	28,31	€
P-144	L21QY602	m	Retirada de tanca de malla de simple torsió i postes circulars de 2m d'alçada, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Inclou p/p de portes. (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-145	P21GH-HIH5	u	Desmuntatge d'armari amb quadre elèctric existent amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclou transport a aplec de la brigada municipal d'obres. (CENT DISSET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	117,97	€
P-146	P2R3-HJGT	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	3,30	€
P-147	P3LB-HK89	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre (SETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	16,85	€
P-148	SE14S100	u	Desmuntatge de conversió aerosubterrània de línia mitja tensió en pal de fusta, pal de formigó o torre metàl·lica, inclòs transport a l'abocador (SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	74,32	€
P-149	SEA6S010	u	Conversió aèria/subterrània de línia de baixa tensió, en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors fins a secció RZ 3x150/80mm2 0,6/1kV amb RV 3x1x240+1x150mm2 0,6/1kV, muntada. (TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	359,28	€
P-150	X454A08	m2	Malla de cobriment per a constitució de pèrgola textil, d'acord amb les següents especificacions: - Malla oberta tipus Soltis 92 de Arquitectura Tèxtil SL o equivalent, color a decidir per la DF. - Cablejat perimetral d' acer inoxidable AISI 316 diàmetre 12mm. - Cablejat interior d'acer inoxidable AISI 316 diàmetre 6mm. - Terminals i cargols en acer inoxidable AISI 316 o equivalent. - Plaques verticals en acer inoxidable AISI 316 granallat fi i acabat lacat transparent. Tot d'acord documentació gràfica e projecte. Criteri d'amidament: Superfície amidada en planta (projecció) (TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS)	342,00	€
P-151	X865KBCA	u	Desplaçament de mòdul WC existent i adequació exterior del mòdul mitjançant revestiment exterior en fusta termotractada encadellada tipus Lunawood - Lunathermo-D Luna Triple llistó 32x140mm o equivalent, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques i/o adhesiu, inclou part proporcional de subestructura si escau i desmuntatge de panel·lat existent. Tot inclòs per a la correcta execució de la partida. (VUIT MIL SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	8.665,14	€
P-152	XG1B0A53	u	Quadre de festes d'intempèrie, amb proteccions a l'interior i sortides. Inclou, protecció general trifàsica de 32A, Diferencial de 40A trifàsic, 2 proteccions trifàsiques de 25A, diferencial de 40A monofàsic, 2 proteccions monofàsiques de 20A, i 2 sortides shucko trifàsiques i 2 monofàsiques (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.421,78	€
P-153	XQU16121	u	Subministrament i instal·lació de quiosc model Habana d'Urbadis-Microarquitectura, ref. 50.50.13.BA o equivalent , mòdul bar amb tres cares d'atenció i zona de magatzem interconnectada. Dimensions del quiosc 5 x 5 x 2,6 metres. Inclou el següent equipament: - MA01_Estructura terra: Estructura metàl·lica galvanitzada en calent i pintada amb epoxi poliester color a decidir per la DF, paviment en tauler contraxapat fenòlic 15mm tipus carroceró EXT/WBP (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA02_Estructura de parets: Estructura metàl·lica secundària oculta de tubs galvanitzats (8 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA03_ Sostre: Estructura metàl·lica secundària galvanitzada en calent i pintada amb epoxi poliester, color a decidir per la DF. Coberta en monobloc (peça única) de sandwich PRFV-poliestirè-PRFV (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA04_Fals sostre: Safates d'alumini color a decidir per la DF (4 unitats de mòduls de	68.510,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			2,5x2,5m). - MA05/1_Revestiment exterior: Fusta de pi termotractada tipus Lunawood matxiembrada (8 unitats de parets de 2,5x2,5m). - MA06_Revestiment interior: taulell HPL 4mm, colora a decidir per la DF (8 unitats de parets de 2,5x2,5m). - EB01_Portes exteriors amb tapaboques i pany de seguretat de tres punts i cinc claus. Ferratges en acer inoxidable. Frontissa continua, tirador de disseny especial i maneta (1 unitat) - EB02_Finestres abatibles amb pistons hidràulics (700N u altres segons dimensions). Ferratges en acer inoxidable, frontissa continua, tirador especial i tancament mitjançant falleba central amb dos punts d'ancoratge lateral (3 unitats) - EB03_Paret interior: separadora d'espais, doble revestiment HPL o en vidre laminar 5+5 (4,8 ml) - EB04/2_Porta interior corredissa: doble revestiment HPL, guia suspesa, doble tirador (1 unitat). - EB05_Ventilació natural no forçada per franja superior perimetral (8 unitats de trams de 2,5m) - EO01_Paviment: Tauler HPL + recobriment de xapa d'alumini tipus escaquer antilliscant (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - EO04_Bloqueig de portes: Sistema ocult amb la mateixa clau a 180º (1 unitat). - EO05_Trapes integrades en el paviment per la connexions d'instal·lacions d'electricitat, aigua o desaigües (1 unitat). - EO06_Aïllament exterior amb 40mm de poliestirè, densitat 30kg/m2, entre els revestiments exteriors i interiors (8 unitats de parets de 2,5x2,5m). - EO08_Mostrador en acer inoxidable, de 40cm de profunditat, en cadascuna de les finestres (3 trams de 2,5m). - EO09_Prestatgeria alta 30 cm de profunditat i 202cm d'alçada en cadascuna de les finestres, acabat en HPL (6 trams de 2,5m). - EO10_Quadre elèctric: CMP, caixa de comandament i protecció encastada (1 unitat). - EO11_Mecanisme de protecció general: IGA, sobretensió o diferencials (1 unitat de IGA o diferencial) - EO12_Mecanisme de protecció individual: magneto tèrmic per cada línia individual (4unitats). - EO13_Mecanisme elèctric: endolls i interruptors encastat (excepte zona baix mostrador en canaleta practicable) muntats en mecanisme doble tipus Niessen Zenit o equivalent, cablejat tipus afumex i enfundat (22 unitats) - EO14_Il·luminació: L·luminàries tipus ull de bou LED 18W 4000K, encastats en el fals sostre (8 unitats) - EO15_Aigüera: Instal·lació d'aigua i desaigüe encastat, i aigüera 1s+1e amb aixeta tipus monocomandament (1 unitat) - EO17_Pressa d'aigua addicional: Previsió per rentavaixelles o cafetera, inclou pressa d'aigua i desaigüe (1 unitat) - EE05_Mostrador a mida, fins 60cm de profunditat, acabat en acer inoxidable (5,8ml) - EE34_Gràfica exterior personalitzada amb vinils de tall fins a 20x20cm (4unitats) Tot d'acord amb documentació gràfica de projecte. (SEIXANTA-VUIT MIL CINC-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-154	XR9FR2AA	m	Esglaó formalitzat amb ecotraversa de fusta de pi de 22x12 cm i 2 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb acer corrugat, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	28,87	€
P-155	Y97Z1240	m	Encofrat per a llosa de formigó a una cara amb fusta, d'una alçària <=60cm (DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	12,32	€
P-156	YQU16123	u	Subministrament i col·locació de rampa d'accessibilitat, estructura d'acer galvanitzat i alumni damero antilliscant, model R1525 d'Urbadis-Microarquitectura o equivalent per a modul existent (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1.861,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E222162A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	10,81	€
			Altres conceptes	10,81000	€
P-2	E2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	2,76	€
			Altres conceptes	2,76000	€
P-3	E225177X	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	4,25	€
			Altres conceptes	4,25000	€
P-4	E31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	110,84	€
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	99,00000	€
			Altres conceptes	11,84000	€
P-5	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	3,08	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00780	€
			Altres conceptes	3,07220	€
P-6	E4419325	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat.	6,13	€
	B44Z90BA	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	4,90000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-7	E8940BF0	m2	Pintat d'estructura d'acer galvanitzat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	35,23	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	4,03665	€
	B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	2,47656	€
			Altres conceptes	28,71679	€
P-8	EG22TF1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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	2,87	€
	BG22TF10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,43820	€
			Altres conceptes	1,43180	€
P-9	ESS	PA	Partida alçada a justificar per al compliment de l'estudi de seguretat i salut	7.183,19	€
			Sense descomposició	7.183,19000	€
P-10	F1ERIC01	u	Cala de localització dels diferents serveis a ma o amb mitjans mecànics.	33,88	€
			Altres conceptes	33,88000	€
P-11	F2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	83,02	€
			Altres conceptes	83,02000	€
P-12	F2168941	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	3,09	€
			Altres conceptes	3,09000	€
P-13	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,63	€
			Altres conceptes	4,63000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	F2194AF1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	12,92	€
			Altres conceptes	12,92000	€
P-15	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	6,06	€
			Altres conceptes	6,06000	€
P-16	F21Q2561	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, inclou transporta a abocador o a magatzem de la brigada municipal de manteniment	7,62	€
			Altres conceptes	7,62000	€
P-17	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,68	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-18	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,01	€
			Altres conceptes	4,01000	€
P-19	F2218251	m3	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	4,87	€
			Altres conceptes	4,87000	€
P-20	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	11,64	€
			Altres conceptes	11,64000	€
P-21	F2226241	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	9,02	€
			Altres conceptes	9,02000	€
P-22	F222H420	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	13,10	€
			Altres conceptes	13,10000	€
P-23	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	2,15	€
			Altres conceptes	2,15000	€
P-24	F226Y001	m2	Terraplenada i piconatge per a perfilat del terreny amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM	3,96	€
			Altres conceptes	3,96000	€
P-25	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	3,40	€
			Altres conceptes	3,40000	€
P-26	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,66	€
			Altres conceptes	1,66000	€
P-27	F2285D0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	23,02	€
			Altres conceptes	23,02000	€
P-28	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	12,06	€
			Altres conceptes	12,06000	€
P-29	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	41,91	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	34,18200	€
			Altres conceptes	7,72800	€
P-30	F2316701	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%	28,23	€
	B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,14573	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,13950	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,13840	€
			Altres conceptes	25,80637	€
P-31	F2412063	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	1,88	€
			Altres conceptes	1,88000	€
P-32	F2R542A7	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	4,95	€
			Altres conceptes	4,95000	€
P-33	F2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,87	€
	B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una de	13,20950	€
			Altres conceptes	0,66050	€
P-34	F2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb u	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	F2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,50	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb un	11,90350	€
			Altres conceptes	0,59650	€
P-36	F2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,57	€
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	9,11000	€
			Altres conceptes	0,46000	€
P-38	F2RA7M01	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada peril·losos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	251,15	€
	B2RA7M01	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	239,19000	€
			Altres conceptes	11,96000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	F2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-29,90	€
	B2RA8680	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrej	-28,47600	€
			Altres conceptes	-1,42400	€
P-40	F2RA8SB0	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no peril·losos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	26,91	€
	B2RA8SB0	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no	25,63000	€
			Altres conceptes	1,28000	€
P-41	F31521D1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/10/I, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	99,29	€
	B064100A	m3	Formigó HM-20/F/10/I de consistència fluida, grandària màxima del granulat 10 mm, a	88,00000	€
			Altres conceptes	11,29000	€
P-42	F3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	14,64	€
	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	7,64610	€
			Altres conceptes	6,99390	€
P-43	F45218H4	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	126,72	€
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	94,50000	€
			Altres conceptes	32,22000	€
P-44	F4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	3,34	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01836	€
			Altres conceptes	3,32164	€
P-45	F4D22A23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	31,99	€
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,28400	€
	B0D81550	m2	Plafo metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,48799	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,52409	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,80784	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,15609	€
			Altres conceptes	26,20999	€
P-46	F612VV01	u	Realització dels entroncaments dels col·lectors nous als col·lectors o pous existents. Inclou tota l'obra civil i mecànica associada als treballs, i part proporcional d'entibacions i sosteniments - palplanxes-. Inclou desviaments de trànsit.	213,75	€
			Sense descomposició	213,75000	€
P-47	F6A71V19	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 1075 a 1175 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, model Tejana de Rivisa o equivalent, encastada al suport amb daus de formigó	66,60	€
	B6A71H19	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 10	38,48000	€
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàsti	3,55650	€
			Altres conceptes	24,56350	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-48	F931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	29,36	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08750	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	19,65350	€
			Altres conceptes	9,61900	€
P-49	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	106,36	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	84,00000	€
			Altres conceptes	22,36000	€
P-50	F9366D12	m2	Paviment continu natural a base de vidre i àrids reciclats de granulometria específica, impermeabilitzat i estabilitzat, amb lligant incolor, basat en calcí de vidre i reactius bàsics de mida 20 micres en el percentil 50, amb etiquetatge ambiental tipus II de la ISO 14021, tipus ARIPAQ o equivalent, de 8 cm de gruix, estes i compactat al 95%PM, color sauló (color base estandard). Tot inclòs per la correcta execució de la partida.	25,31	€
	ARIPAQ	m2	Paviment continu a base de vidre i àrids reciclats, tipus ARIPAQ, de 8 cm de gruix	24,10000	€
			Altres conceptes	1,21000	€
P-51	F965P6X4	m	Vorada recta de formigó, amb secció 20x20cm, tipus TJ20P de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil , col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, i rejuntada amb morter, inclou part propocional de peces especials de cantonada. Tot d'acord documentació gràfica de projecte.	50,08	€
	B965P6X4	m	Vorada secció 20x20cm tipus TJ20P color Marfil o Arena de Breinco o equivalen	22,68000	€
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària	4,22512	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,12115	€
			Altres conceptes	23,05373	€
P-52	F96AU020	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió	48,78	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàsti	3,14010	€
	B96AUC20	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements	34,66050	€
			Altres conceptes	10,97940	€
P-53	F9A1351L	m3	Paviment de terra-ciment, amb sorra de tamany de 0/8 sense rentar de Sorres i Graves Egara o equivalent i un 4-6 % de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, amb una humitat del 10/11%, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM.	49,22	€
	B0111000	m3	Aigua	0,10500	€
	B03D5000	m3	Terra adequada	7,37150	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	12,12470	€
			Altres conceptes	29,61880	€
P-54	F9F5X570	m2	Paviment de pces de formigó de forma rectangular de 60x40 i 10cm de gruix, tipus Filtra de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil, col·locat sobre llit d'ull de peridu o grava granítica de 3 a 8mm, rebl.junsts de la propia peça i entre peces amb grava pedra granítica o ull de perdiu de 3 a 8 mm.	53,85	€
	B0332C00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 3 a 6 mm	1,26387	€
	B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	1,08698	€
	B9F5X570	m2	Paviment 60x40, g=10cm, tipus Filtra de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil	33,91500	€
			Altres conceptes	17,58415	€
P-55	FD1AV050	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil per pou quadrat amb reixa, de càrrega de trencament superior a 40 T segons les normes UNE 41-300-87 i EN-124 i marcada amb segell de l'empresa certificadora, recoberta de pintura asfàtica	371,07	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD5ZVKZ0	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x982x76 mm	300,00000	€
			Altres conceptes	71,07000	€
P-56	FD56V500	m	Cuneta triangular de 0,60 m d'amplària i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de sòl ciment SC20 amb dotació mínima de 3% de ciment, compactat al 100%, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants	11,54	€
	B0381221	m3	Conglomerat de sòl-ciment SC20, amb una dotació de 3% sobre pes sec de ciment C	2,18560	€
			Altres conceptes	9,35440	€
P-57	FD56V600	m	Cuneta profunda rectangular de 0,40 m d'amplària i 0,30 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó RC 20N/mm2, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants	18,64	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03366	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	10,08000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,13500	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05680	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,03100	€
			Altres conceptes	8,30354	€
P-58	FD56V700	m	Cuneta profunda rectangular de 0,80 m d'amplària i 0,55 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó RC 20N/mm2, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants	28,30	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	19,28000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03366	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,03100	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,13500	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05680	€
			Altres conceptes	8,76354	€
P-59	FD5A2011	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 40x60 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor	13,14	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	11,20442	€
			Altres conceptes	1,93558	€
P-60	FD5A5F05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	31,63	€
	BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	2,81400	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	9,68059	€
			Altres conceptes	19,13541	€
P-61	FD7JG185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	14,05	€
	BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD	5,35500	€
			Altres conceptes	8,69500	€
P-62	FD7JL185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	31,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD	13,80060	€
			Altres conceptes	17,53940	€
P-63	FD7JQ185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	64,34	€
	BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD	33,19080	€
			Altres conceptes	31,14920	€
P-64	FD959270	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	14,38	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	8,09600	€
			Altres conceptes	6,28400	€
P-65	FD95V27D	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 25 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	8,07	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	3,36000	€
			Altres conceptes	4,71000	€
P-66	FD95V470	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	25,34	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	14,96000	€
			Altres conceptes	10,38000	€
P-67	FDB1V410	m2	Formigó de neteja.HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix	10,82	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	8,00000	€
			Altres conceptes	2,82000	€
P-68	FDB37460	u	Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m	157,39	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	19,57600	€
				69,75000	€
	B9B11100	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	68,06400	€
			Altres conceptes		
P-69	FDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	667,93	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	81,20000	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilè amb ànima d'acer de 2	19,56000	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega	161,82000	€
	BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm	85,60000	€
	BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per	83,01000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,29350	€
			Altres conceptes	232,44650	€
P-70	FDD1U112	m	Suplement per major alçària de 1,80 m de pou de registre de 100 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons	203,58	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilè amb ànima d'acer de 2	14,67000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	8,58700	€
	BDD1U014	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	76,12000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	104,20300	€
P-71	FDD2AB24	m	Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6	580,18	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	54,08448	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,47840	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01400	€
			Altres conceptes	523,60312	€
P-72	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	22,85	€
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
			Altres conceptes	19,22000	€
P-73	FDG5V375	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrint de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I Inclòs banda contínua plàstica de senyalització	9,34	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	6,40000	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,80600	€
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000	€
			Altres conceptes	1,02400	€
P-74	FDG5V385	m	Canalització amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrint de 50x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I Inclòs banda contínua plàstica de senyalització	16,44	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,61200	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	11,36000	€
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000	€
			Altres conceptes	1,35800	€
P-75	FDGZAF10	m	Banda continua de plastic de color indicat per la companyia de 30 cm d'amplaria, col·locada al llarg de la rasa a distància per sobre de la canonada segons prescripcions, per a malla senyalitzadora, amb la inscripció i detalls indicats per companyia.	0,39	€
	BDGZAF10	m	Banda continua de plastic de color morat, de 30 cm d'amplaria, amb la inscripció 'Ajun	0,11220	€
			Altres conceptes	0,27780	€
P-76	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,53	€
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11220	€
			Altres conceptes	0,41780	€
P-77	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat o formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	98,59	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	10,55901	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,38877	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00175	€
			Altres conceptes	87,64047	€
P-78	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	148,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,00350	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,51026	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	15,95055	€
			Altres conceptes	131,76569	€
P-79	FDK282GA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	140,23	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00350	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,51026	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	15,95055	€
			Altres conceptes	123,76569	€
P-80	FDK282X9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	148,39	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00350	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,54671	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	16,06000	€
			Altres conceptes	131,77979	€
P-81	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	88,36	€
	B0710150	t	Mortер per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,26069	€
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg d	57,93000	€
			Altres conceptes	30,16931	€
P-82	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	59,60	€
	B0710150	t	Mortер per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,13242	€
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	36,44000	€
			Altres conceptes	23,02758	€
P-83	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	135,98	€
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	103,33000	€
	B0710150	t	Mortер per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,21931	€
			Altres conceptes	32,43069	€
P-84	FDKZHB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	167,40	€
	B0710150	t	Mortер per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,21931	€
	BDKZHB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	133,25000	€
			Altres conceptes	33,93069	€
P-85	FFB16455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	11,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exteri	1,47300	€
	BFB16400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pr	0,56100	€
	BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32	0,02000	€
			Altres conceptes	9,73600	€
P-86	FFB18455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	16,68	€
	BFWB1805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exteri	3,19500	€
	BFB18400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pr	1,15260	€
	BFYB1805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50	0,07000	€
			Altres conceptes	12,26240	€
P-87	FFB24455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 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 al fons de la rasa	4,07	€
	BFB24400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	0,34680	€
	BFYB2405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,05000	€
	BFWB2405	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal ext	0,61500	€
			Altres conceptes	3,05820	€
P-88	FG116A62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	213,16	€
	BG116A80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons	133,73000	€
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
			Altres conceptes	67,43000	€
P-89	FG161B22	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	38,59	€
	BG161B22	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-5	15,51000	€
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000	€
			Altres conceptes	22,76000	€
P-90	FG1B0A52	u	Armari de xapa IP-66 de 800x600x300 mm,, inclou base de formigó.	401,11	€
	BG1B0A50	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb tapa fixa	356,31000	€
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,65000	€
			Altres conceptes	39,15000	€
P-91	FG1B0A62	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment	568,01	€
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,65000	€
	BG1B0A60	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta	513,55000	€
			Altres conceptes	48,81000	€
P-92	FG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	5,65	€
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,55980	€
			Altres conceptes	2,09020	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-93	FG319266	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SEGONS UNE-EN 21123, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, COL-LOCAT EN TUB.	8,23	€
	BG319266	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K Altres conceptes	5,54880 2,68120	€ €
P-94	FG31V5B3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	9,50	€
	BG319560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K Altres conceptes	3,89640 5,60360	€ €
P-95	FG31V5B4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	11,70	€
	BG319570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K Altres conceptes	5,98740 5,71260	€ €
P-96	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	9,13	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,31580	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
			Altres conceptes	7,48420	€
P-97	FG46C5C2	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 22x58 mm i muntada superficialment	116,65	€
	BG46C5C0	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles c	98,43000	€
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,41000	€
			Altres conceptes	17,81000	€
P-98	FG88S200	u	Sensor de pluja per a estació meteorològica, per a muntar superficialment i connectat	214,83	€
	BG88S200	u	Sensor de pluja per a estació meteorològica, per a muntar superficialment i connectat	193,14000	€
			Altres conceptes	21,69000	€
P-99	FGD1432E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra	42,82	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000	€
	BGD14320	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de	21,43000	€
			Altres conceptes	17,27000	€
P-100	FGD2132D	u	Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,45 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	251,85	€
	BGD21320	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,45 m2 de superfície	225,84000	€
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,51000	€
			Altres conceptes	21,50000	€
P-101	FHGAU102	u	Subministrament i col·locació d'armari inoxidable d'enllumenat públic, model Monolit de 6 sortides de l'empresa ARELSA o similar, amb tancaments normalitzats, segons esquemes i prestacions dels serveis tècnics municipals. Contindrà el mòdul de comptador multifunció, curtcircuit de protecció d'entrada, interruptors generals, IGA rearmable amb protecció contra sobretensions permanents i transitòries contra sobretensions permanents i transitòries (clase I-II), elements de control, protecció i telegestió de la instal·lació (Urbilux de l'empresa d'ARELSA o similar) amb mòdem GSM. Totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Valors	9.166,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de les proteccions segons projecte elèctric.		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	32,00000	€
	BHGAU102	u	Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense cai	8.372,82000	€
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enll Altres conceptes	94,16000 667,88000	€ €
P-102	FHM1V0SP	u	Soldadura portells de columna i pintar soldadura amb pintura galvànica en fred.	15,09	€
			Altres conceptes	15,09000	€
P-103	FHM1VN23	u	Columna TER 11000 1 braç galva pp. De 10,5m d'alçada, amb manguito lateral. Mecanitzada per a fixació de tres projectors UFO. Pintada en color oxiron marró. Amb tractament antiorins a la base fins 500mm. Inclou caixa de fusibles i cablejat interior de 3x2,5 mm2. Muntatge inclòs.	1.674,75	€
			Sense descomposició	1.674,75000	€
P-104	FHM31F1C	u	Collaret de formigó per base de columna d'acer ubicada en zona de parterre, sauló, terra o similar de dimensions h = 15 centímetres sobre el paviment	26,25	€
			Sense descomposició	26,25000	€
P-105	FHM31F5A	u	Subministrament i instal·lació d'etiqueta d'identificació del punt de llum, segons criteri de l'Ajuntament de Rubí, de material plàstic, garantia de set anys i col·locada sobre la columna a 2,50 metres d'alçada	2,02	€
			ETIQUETA u etiqueta enllumenat Altres conceptes	0,35000 1,67000	€ €
P-106	FHQL21V1	u	Projector per a exterior amb leds model UFO de Benito o equivalent, de forma circular i perfil pla, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 20 W de potència, amb equip elèctric regulable i protecció de sobretensions, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions a qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació. òptica A3, temperatura del color 2700K. Muntatge inclòs. Canon ECORAE RD/208/2005 inclòs	463,64	€
			Sense descomposició	463,64000	€
P-107	FHQL21V2	u	Projector UFO LED 80W, A3, 2700K	584,20	€
			Sense descomposició	584,20000	€
P-108	FHQL21V3	u	Projector per a exterior amb leds model UFO de Benito o equivalent, de forma circular i perfil pla, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 30 W de potència, amb equip elèctric regulable i protecció de sobretensions, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions a qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació. òptica A4, temperatura del color 2700K. Muntatge inclòs. Canon ECORAE RD/208/2005 inclòs	501,20	€
			Sense descomposició	501,20000	€
P-109	FJM1U020	pa	Partida alçada a justificar per a connexió a xarxa existent d'aigua, escomesa i comptador d'aigua, incloent clau de pas de companyia, comptador, clau de pas abonat, vàlvula de retenció clapeta, pericó, marc i tapa segons normativa de companyia	2.572,50	€
			Sense descomposició	2.572,50000	€
P-110	FJM35BE4	u	Ventosa embreada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	251,53	€
	BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pres Altres conceptes	208,60000 42,93000	€ €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-111	FJS1U040	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	255,82	€
	BJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus	165,39000	€
	BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	34,17000	€
			Altres conceptes	56,26000	€
P-112	FJS5DP01	u	Vàlvula de ventosa per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, intal·lada en pericó	14,68	€
	BJS5DP01	u	Vàlvula de ventosa per a instal·lacio de reg de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, Altres conceptes	6,23000 8,45000	€ €
P-113	FJS5DP02	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg, de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, intal·lada en pericó	14,68	€
	BJS5DP02	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg , de material plàstic, de 1 /2" de diàmetre Altres conceptes	6,23000 8,45000	€ €
P-114	FJS5UN5C	u	Anella , 2m de tub de 16mm amb degoters de 3,6 l/h interlineats cada 30cm, amb 7 degotedors, enfundada dins corrugat de D63mm.	6,48	€
			Sense descomposició	6,48000	€
P-115	FJSAV2A1	u	Programador de reg tipus T-Bos o equivalent amb alimentació a piles, per a un nombre màxim de 12 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	331,53	€
			Sense descomposició	331,53000	€
P-116	FJSBUA02	u	Electrovàlvula de 1" 1/2 a rosca, per a un cabal de 6 m3/h i una pèrdua de càrrega màxima de 0.18 Bar, instal·lada dins de pericó amb tapa de foneria, amb cos By-pass de CU-32 i tres claus de pas, incloent obra civil segons plec IMPJ	189,00	€
			Sense descomposició	189,00000	€
P-117	FJSC4220	u	Sensor de cabal per a tub de 2'' de diàmetre per a connectar a controlador centralitzable, instal·lat i calibrat	316,16	€
	BJSC4220	u	Sensor de cabal per a tub de 2'' de diàmetre per a connectar a controlador centralitza Altres conceptes	208,60000 107,56000	€ €
P-118	FJSZAAAA	u	Pericó per By-pass mestre que inclou solera de formigó amb drenatge de grava, parets de totxo massís arrebosat, marc, tapa, clau general DN 50 per boques de reg, By-pass mestre amb tres claus DN 40 i una electrovàlvula DN 40 connectada a quadre reg. Part proporcional de tubs i colzes, totalment acabada segons plànols i plec de condicions IMPJ.	682,50	€
			Sense descomposició	682,50000	€
P-119	FNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1'' de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat.	64,90	€
	BNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1'' de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtr Altres conceptes	48,50000 16,40000	€ €
P-120	FQ15NDOA	PA	Partida alçada a justificar per l'arranjament interior del mòdul de banys existent	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-121	FQ15X10G	u	Banc de fusta tropical i acer tractat acabat amb pintura de poliester tipus Oxirón, amb respatl·ler, tipus QUATRO (UM377X) de Benito o equivalent, de 200cm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques sobre bancades de formigó.	1.468,39	€
	BQ15X10G	u	Banc de fusta tropical i acer acabat pintura oxirón, amb respatl·ler, tipus QUATRO UM	1.348,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	E3152BG3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/P/20/Illa, de consistència plàstica i gr Altres conceptes	19,89883 100,49117	€ €
P-122	FQ21BC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada galvanitzada i suports laterals de tub d'acerm, model Rubí o equivalent, ancorada amb dau de formigó. Tot segons documentació gràfica de projecte.	177,18	€
	XQ21BC60	u	Paperera model Rubí Altres conceptes	126,36000 50,82000	€ €
P-123	FQ31V320	u	Font per a exteriors d'acer i acer inoxidable, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 122 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades una d'elles adaptada per a discapacitats i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó, Tipus Minus V-102 (inclús model adaptat per a gossos) de Fundición Dúctil Fabregas SAU o equivalent.	839,58	€
	BQ31C320	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liqu	532,00000	€
	BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigu Altres conceptes	25,54000 282,04000	€ €
P-124	FR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	44,17	€
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d' Altres conceptes	34,82325 9,34675	€ €
P-125	FR412A1B	u	Subministrament d'Acer platanoides de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	91,83	€
	BR412A1B	u	Acer platanoides de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua Altres conceptes	87,46000 4,37000	€ €
P-126	FR45162B	u	Subministrament de Quercus ilex 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	220,75	€
	BR45162B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i Altres conceptes	210,24000 10,51000	€ €
P-127	FR472N2D	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ	186,78	€
	BR472N2D	u	Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i pro Altres conceptes	177,89000 8,89000	€ €
P-128	FR6P16C5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	815,66	€
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	199,21825	€
	B0111000	m3	Aigua	1,75000	€
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 Altres conceptes	20,13250 594,55925	€ €
P-129	FR6P17F5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	1.406,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	299,00750	€
	B0111000	m3	Aigua	3,67500	€
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8	42,16813	€
			Altres conceptes	1.061,34937	€
P-130	FR721AK0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	1,30	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,42075	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,21000	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,11145	€
	BR4U1K00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb	0,15300	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00350	€
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,17850	€
			Altres conceptes	0,22280	€
P-131	FRZ22A23	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	40,17	€
	BRZ21A20	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i	19,38000	€
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,94000	€
			Altres conceptes	19,85000	€
P-132	G21D5QQB	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	4,88	€
			Altres conceptes	4,88000	€
P-133	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	10,54	€
			Altres conceptes	10,54000	€
P-134	G228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	15,87	€
			Altres conceptes	15,87000	€
P-135	G442812C	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	5,92	€
	B44Z8026	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	4,94000	€
			Altres conceptes	0,98000	€
P-136	G45C18H3	m3	Formigonament per a lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot	136,75	€
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	91,80000	€
			Altres conceptes	44,95000	€
P-137	G4BCMAGG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	17,89	€
	B0B34237	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m	15,22800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03060	€
			Altres conceptes	2,63140	€
P-138	G91911C1	m3	Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra tolerable de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM	9,35	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08750	€
	B03D6000	m3	Terra tolerable	4,40000	€
			Altres conceptes	4,86250	€
P-139	GR612364	u	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre.Forat de plantació de 1 X 1 X 1,8 m, mínim: 1m de terra vegetal, 50cm de terra sorrenca i 20cm de graves separades per un geotèxtil. Incorporació de graves de drenatge de 20-30 mm en un gruix de 20 cm. Es comprovarà la taxa d'infiltració dels forats i en cas que sigui necessari es connectaran els forats de plantació a la xarxa de drenatge. Com que majoritàriament la terra serà d'aportació s'ompliran amb terra vegetal el 100% els clots de plantació dels arbres. Incorporació al forat de 250 g d'adob de lenta alliberació. Regs post plantació fins a la recepció. En qualsevol cas, les operacions de subministrament i qualitat del material vegetal, del material de reg, aportació de terres i esmenes, necessitats d'adobat, així com les operacions de plantació, poda, les consideracions tècniques per la instal·lació del reg es regiran segons el conjunt de normes NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme)	125,87	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	13,74280	€
	B0111000	m3	Aigua	0,40320	€
	B0310040	t	Sorra de pedrera per a drens	9,68500	€
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'	30,15000	€
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/	3,64800	€
			Altres conceptes	68,24100	€
P-140	K21GU001	m	Retirada de cables de linea elèctrica aèrea, amb mitjans manuals	1,80	€
			Altres conceptes	1,80000	€
P-141	K83B6FEE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a menys de 3,00 m d'alçària, amb pedra calcària de Girona, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	137,30	€
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,39200	€
	B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	3,60000	€
	B0G1FA0D	m2	Pedra calcària de Girona amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	70,65960	€
			Altres conceptes	62,64840	€
P-142	KJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embriades de diàmetre nominal 2'', connectat a una bateria o a un ramal	432,78	€
	BJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embriades de diàmetre nomi	404,99000	€
			Altres conceptes	27,79000	€
P-143	KJMZ1PR5	u	Vàlvula d'esfera manual de llautó recta , entrada per a connectar polietilè de diàmetre 32mm, sortida roscada de diàmetre 20mm, per a façanes, muntada	28,31	€
	BJMZ1PR5	u	Vàlvula d'esfera manual de llautó recta, entrada per a connectar polietilè de diàmetre 3	15,50000	€
			Altres conceptes	12,81000	€
P-144	L21QY602	m	Retirada de tanca de malla de simple torsió i postes circulars de 2m d'alçada, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Inclou p/p de portes.	4,90	€
			Altres conceptes	4,90000	€
P-145	P21GH-HIH	u	Desmuntatge d'armari amb quadre elèctric existent amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclou transport a aplec de la brigada municipal d'obres.	117,97	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	
			Altres conceptes	117,97000	€
P-146	P2R3-HJGT	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	3,30	€
			Altres conceptes	3,30000	€
P-147	P3LB-HK89	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre	16,85	€
	B0AC-HJYL	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetr	7,40000	€
			Altres conceptes	9,45000	€
P-148	SE14S100	u	Desmuntatge de conversió aerosubterrània de línia mitja tensió en pal de fusta, pal de formigó o torre metàl·lica, inclòs transport a l'abocador	74,32	€
			Sense descomposició	74,32000	€
P-149	SEA6S010	u	Conversió aèria/subterrània de línia de baixa tensió, en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors fins a secció RZ 3x150/80mm2 0,6/1kV amb RV 3x1x240+1x150mm2 0,6/1kV, muntada.	359,28	€
			Sense descomposició	359,28000	€
P-150	X454A08	m2	Malla de cobriment per a constitució de pèrgola textil, d'acord amb les següents especificacions: - Malla oberta tipus Soltis 92 de Arquitectura Tèxtil SL o equivalent, color a decidir per la DF. - Cablejat perimetral d' acer inoxidable AISI 316 diàmetre 12mm. - Cablejat interior d'acer inoxidable AISI 316 diàmetre 6mm. - Terminals i cargols en acer inoxidable AISI 316 o equivalent. - Plagues verticals en acer inoxidable AISI 316 granallat fi i acabat lacat transparent. Tot d'acord documentació gràfica e projecte. Criteri d'amidament: Superfície amidada en planta (projecció)	342,00	€
	B454A08	u	Malla de cubrició mitjançant malla oberta tipus Soltis 92 de Arquitectura Tèxtil SL o eq	325,71000	€
			Altres conceptes	16,29000	€
P-151	X865KBCA	u	Desplaçament de mòdul WC existent i adequació exterior del mòdul mitjançant revestiment exterior en fusta termotractada encadellada tipus Lunawood - Lunathermo-D Luna Triple llistó 32x140mm o equivalent, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques i/o adhesiu, inclou part proporcional de subestructura si escau i desmuntatge de panel.lat existent. Tot inclòs per a la correcta execució de la partida.	8.665,14	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	47,50000	€
			Altres conceptes	8.617,64000	€
P-152	XG1B0A53	u	Quadre de festes d'intempèrie, amb proteccions a l'interior i sortides. Inclou, protecció general trifàsica de 32A, Diferencial de 40A trifàsic, 2 proteccions trifàsiques de 25A, diferencial de 40A monofàsic, 2 proteccions monofàsiques de 20A, i 2 sortides shucko trifàsiques i 2 monofàsiques	1.421,78	€
			Sense descomposició	1.421,78000	€
P-153	XQU16121	u	Subministrament i instal·lació de quiosc model Habana d'Urbadis-Microarquitectura, ref. 50.50.13.BA o equivalent , mòdul bar amb tres cares d'atenció i zona de magatzem interconnectada. Dimensions del quiosc 5 x 5 x 2,6 metres. Inclou el següent equipament: - MA01_Estructura terra: Estructura metàl·lica galvanitzada en calent i pintada amb epoxi polièster color a decidir per la DF, paviment en tauler contraxapat fenòlic 15mm tipus carroceró EXT/WBP (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA02_Estructura de parets: Estructura metàl·lica secundària oculta de tubs galvanitzats (8 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA03_ Sostre: Estructura metàl·lica secundària galvanitzada en calent i pintada amb epoxi polièster, color a decidir per la DF. Coberta en monobloc (peça única) de sandwich PRFV-poliestirè-PRFV (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA04_Fals sostre: Safates d'alumini color a decidir per la DF (4 unitats de mòduls de	68.510,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	
			2,5x2,5m). - MA05/1_Revestiment exterior: Fusta de pi termotractada tipus Lunawood matxiembrada (8 unitats de parets de 2,5x2,5m). - MA06_Revestiment interior: taulell HPL 4mm, colora a decidir per la DF (8 unitats de parets de 2,5x2,5m). - EB01_Portes exteriors amb tapaboques i pany de seguretat de tres punts i cinc claus. Ferratges en acer inoxidable. Frontissa continua, tirador de disseny especial i maneta (1 unitat) - EB02_Finestres abatibles amb pistons hidràulics (700N u altres segons dimensions). Ferratges en acer inoxidable, frontissa continua, tirador especial i tancament mitjançant falleba central amb dos punts d'ancoratge lateral (3 unitats) - EB03_Paret interior: separadora d'espais, doble revestiment HPL o en vidre laminar 5+5 (4,8 ml) - EB04/2_Porta interior corredissa: doble revestiment HPL, guia suspesa, doble tirador (1 unitat). - EB05_Ventilació natural no forçada per franja superior perimetral (8 unitats de trams de 2,5m) - EO01_Paviment: Tauler HPL + recobriment de xapa d'alumini tipus escaquer antilliscant (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - EO04_Bloqueig de portes: Sistema ocult amb la mateixa clau a 180º (1 unitat). - EO05_Trapes integrades en el paviment per la connexions d'instal·lacions d'electricitat, aigua o desaigües (1 unitat). - EO06_Aïllament exterior amb 40mm de poliestirè, densitat 30kg/m2, entre els revestiments exteriors i interiors (8 unitats de parets de 2,5x2,5m). - EO08_Mostrador en acer inoxidable, de 40cm de profunditat, en cadascuna de les finestres (3 trams de 2,5m). - EO09_Prestatgeria alta 30 cm de profunditat i 202cm d'alçada en cadascuna de les finestres, acabat en HPL (6 trams de 2,5m). - EO10_Quadre elèctric: CMP, caixa de comandament i protecció encastada (1 unitat). - EO11_Mecanisme de protecció general: IGA, sobretensió o diferencials (1 unitat de IGA o diferencial) - EO12_Mecanisme de protecció individual: magneto tèrmic per cada línea individual (4unitats). - EO13_Mecanisme elèctric: endolls i interruptors encastat (excepte zona baix mostrador en canaleta practicable) muntats en mecanisme doble tipus Niessen Zenit o equivalent, cablejat tipus afumex i enfundat (22 unitats) - EO14_Il·luminació: Lluminàries tipus ull de bou LED 18W 4000K, encastats en el fals sostre (8 unitats) - EO15_Aigüera: Instal·lació d'aigua i desaigüe encastat, i aigüera 1s+1e amb aixeta tipus monocomandament (1 unitat) - EO17_Pressa d'aigua addicional: Previsió per rentavaixelles o cafetera, inclou pressa d'aigua i desaigüe (1 unitat) - EE05_Mostrador a mida, fins 60cm de profunditat, acabat en acer inoxidable (5,8ml) - EE34_Gràfica exterior personalitzada amb vinils de tall fins a 20x20cm (4unitats) Tot d'acord amb documentació gràfica de projecte.		
	BQU16121	u	Quiosc model Habana d'Urbadis-Microarquitectura, ref. 50.50.13.BA o equivalent , mò	64.355,21000	€
			Altres conceptes	4.155,54000	€
P-154	XR9FR2AA	m	Esглаó formalitzat amb ecotravessa de fusta de pi de 22x12 cm i 2 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb acer corrugat, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics	28,87	€
	EBR9FR2AA	m	Ecotravessa 22x12x200cm	11,79120	€
	B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,15500	€
			Altres conceptes	15,92380	€
P-155	Y97Z1240	m	Encofrat per a llosa de formigó a una cara amb fusta, d'una alçària <=60cm	12,32	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,33264	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,11360	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,06045	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	9,81331	€
P-156	YQU16123	u	Subministrament i col·locació de rampa d'accessibilitat, estructura d'acer galvanitzat i alumni damero antilliscant, model R1525 d'Urbadis-Microarquitectura o equivalent per a modul existent	1.861,76	€
	BQU16123	u	Rampa d'accessibilitat, estructura d'acer galvanitzat i alumni damero antilliscant, mode	1.702,69000	€
			Altres conceptes	159,07000	€

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST P_08_2020
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F22113L2 m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			910,350				910,350	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 910,350

2 L21QY602 m Retirada de tanca de malla de simple torsió i postes circulars de 2m d'alçada, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Inclou p/p de portes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			168,650				168,650	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 168,650

3 F21Q2561 u Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, inclou transporta a abocador o a magatzem de la brigada municipal de manteniment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 F1ERIC01 u Cala de localització dels diferents serveis a ma o amb mitjans mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST P_08_2020
Capítol 02 DEMOLICIONS
Títol 3 01 DEMOLICIONS ELEMENTS VIALITAT I CONTENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F2194AF1 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,750				45,750	C##D##E##F#
2			5,750				5,750	C##D##E##F#
3			45,850				45,850	C##D##E##F#
4			69,350				69,350	C##D##E##F#
5			1,700				1,700	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 168,400

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

2 F2191306 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			33,500	2,000			67,000	C##D##E##F#
2			1,850				1,850	C##D##E##F#
3			0,700				0,700	C##D##E##F#
4			34,650	2,000			69,300	C##D##E##F#
5			1,680	2,000			3,360	C##D##E##F#
6			13,250				13,250	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 155,460

3 F2168941 m2 Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur moduls		13,750	2,000			27,500	C##D##E##F#
2	mur superior talus		19,800	0,600			11,880	C##D##E##F#
3	mur inferior talus		33,900	1,500			50,850	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 90,230

4 F2131323 m3 Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur moduls		13,750	0,600	0,400		3,300	C##D##E##F#
2	mur superior talus		19,800	0,600	0,400		4,752	C##D##E##F#
3	mur inferior talus		33,900	0,600	0,400		8,136	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 16,190

Obra 01 PRESSUPOST P_08_2020
Capítol 02 DEMOLICIONS
Títol 3 02 DEMOLICIO ELEMENTS DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F21DQG02 u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 G21D5QQB m Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			85,000				85,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 85,000

EUR

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST P_08_2020		
Capítol	02	DEMOLICIONS		
Títol 3	03	DESMUNTATGE X. ELECTRICITAT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	K21GU001	m	Retirada de cables de linea elèctrica aèrea, amb mitjans manuals	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			70,000	70,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			70,000	
2	P21GH-HIH5	u	Desmuntatge d'armari amb quadre elèctric existent amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclou transport a aplec de la brigada municipal d'obres.	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			1,000	1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000	
3	SE14S100	u	Desmuntatge de conversió aerosubterrània de línia mitja tensió en pal de fusta, pal de formigó o torre metàl·lica, inclòs transport a l'abocador	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			1,000	1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000	

Obra	01	PRESSUPOST P_08_2020					
Capítol	03	MOVIMENTS DE TERRES					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	F2213422	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	Actuació manteniment		14,800	2,000			29,600 C##D##E##F#
2	Amidaments auxiliars						
3	Excavació 30cm TV		1.021,400				1.021,400 C##D##E##F#
4	Desmunt		203,600				203,600 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						1.254,600	
2	F2412063	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Actuació manteniment		14,800	2,000		1,200	35,520 C##D##E##F#
2	Amidaments auxiliars					1,200	1,200 C##D##E##F#
3	Desmunt		203,600				203,600 C##D##E##F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				240,320																																
3	E225177X	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Actuació manteniment</td><td></td><td>14,800</td><td>2,000</td><td></td><td></td><td>29,600 C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Amidaments auxiliars</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Desmunt</td><td></td><td>203,600</td><td></td><td></td><td></td><td>203,600 C##D##E##F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	1	Actuació manteniment		14,800	2,000			29,600 C##D##E##F#	2	Amidaments auxiliars						C##D##E##F#	3	Desmunt		203,600				203,600 C##D##E##F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula																																
1	Actuació manteniment		14,800	2,000			29,600 C##D##E##F#																																
2	Amidaments auxiliars						C##D##E##F#																																
3	Desmunt		203,600				203,600 C##D##E##F#																																
			TOTAL AMIDAMENT				233,200																																
4	G91911C1	m3	Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra tolerable de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Amidaments auxiliars</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Terraplé</td><td></td><td>1.021,400</td><td></td><td></td><td></td><td>1.021,400 C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Desmunt</td><td></td><td>-230,600</td><td></td><td></td><td></td><td>-230,600 C##D##E##F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	1	Amidaments auxiliars							2	Terraplé		1.021,400				1.021,400 C##D##E##F#	3	Desmunt		-230,600				-230,600 C##D##E##F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula																																
1	Amidaments auxiliars																																						
2	Terraplé		1.021,400				1.021,400 C##D##E##F#																																
3	Desmunt		-230,600				-230,600 C##D##E##F#																																
			TOTAL AMIDAMENT				790,800																																
5	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>396,950</td><td></td><td></td><td></td><td>396,950 C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	1			396,950				396,950 C##D##E##F#	3							C##D##E##F#								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula																																
1			396,950				396,950 C##D##E##F#																																
3							C##D##E##F#																																
			TOTAL AMIDAMENT				396,950																																

Obra	01	PRESSUPOST P_08_2020		
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS		
Títol 3	01	BASES I SUBBASES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1	Camí de Ca N'Oriol		374,600	374,600 C##D##E##F#
2	Sup. area polivalent (Aripaq)		950,000	950,000 C##D##E##F#
3	Passera		24,650	24,650 C##D##E##F#
4	Rampes		37,450	37,450 C##D##E##F#
5			7,790	7,790 C##D##E##F#
6			62,000	62,000 C##D##E##F#
7			7,640	7,640 C##D##E##F#
8			33,690	33,690 C##D##E##F#
9			29,800	29,800 C##D##E##F#
10			80,000	80,000 C##D##E##F#
11			3,900	3,900 C##D##E##F#
12			40,000	40,000 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1.651,520

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

2	F931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Ca N'Oriol		374,600	0,200			74,920	C##D##E##F#
2	Sup. area polivalent (Aripaq)		950,000	0,200			190,000	C##D##E##F#
3	Passera		24,650	0,200			4,930	C##D##E##F#
4	Rampes		37,450	0,200			7,490	C##D##E##F#
5			7,790	0,200			1,558	C##D##E##F#
6			62,000	0,200			12,400	C##D##E##F#
7			7,640	0,200			1,528	C##D##E##F#
8			33,690	0,200			6,738	C##D##E##F#
9			29,800	0,200			5,960	C##D##E##F#
10			80,000	0,200			16,000	C##D##E##F#
11			3,900	0,200			0,780	C##D##E##F#
12			40,000	0,200			8,000	C##D##E##F#
13	Gruix filtra (excepte font)		160,330	0,200			32,066	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							362,370	
3	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie font		4,560	0,150			0,684	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							0,684	

Obra	01	PRESSUPOST P_08_2020	
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS	
Títol 3	02	PAVIMENTS	

NUM.	CODI	Ud	DESCRIPCIÓ
1	F9366D12	m2	Paviment continu natural a base de vidre i àrids reciclats de granulometria específica, impermeabilitzat i estabilitzat, amb lligant incolor, basat en calcí de vidre i reactius bàsics de mida 20 micres en el percentil 50, amb etiquetatge ambiental tipus II de la ISO 14021, tipus ARIPAQ o equivalent, de 8 cm de gruix, estes i compactat al 95%PM, color sauló (color base estàndard). Tot inclòs per la correcta execució de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			950,000				950,000	C##D##E##F#
2			-198,480				-198,480	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							751,520	

2	F9A1351L	m3	Paviment de terra-ciment, amb sorra de tamany de 0/8 sense rentar de Sorres i Graves Egara o equivalent i un 4-6 % de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R, amb una humitat del 10/11%, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM.					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1-P2		37,450	0,150			5,618	C##D##E##F#
2			7,790	0,150			1,169	C##D##E##F#
3			62,000	0,150			9,300	C##D##E##F#
4			7,640	0,150			1,146	C##D##E##F#
5			33,690	0,150			5,054	C##D##E##F#
6			29,800	0,150			4,470	C##D##E##F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

7	P2-P3		80,000	0,150			12,000	C##D##E##F#
8	P4-P5		3,900	0,150			0,585	C##D##E##F#
9			40,000	0,150			6,000	C##D##E##F#
11	Passera		24,650	0,150			3,698	C##D##E##F#
13	Vial		374,570	0,150			56,186	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							105,230	
3	F9F5X570	m2	Paviment de pces de formigó de forma rectangular de 60x40 i 10cm de gruix, tipus Filtra de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil, col·locat sobre llit d'ull de peridu o grava granítica de 3 a 8mm, rebl·junsts de la pròpia peça i entre peces amb grava pedra granítica o ull de perdiu de 3 a 8 mm.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie paviment		198,480				198,480	C##D##E##F#
2	Superficie mòduls		-5,100	7,600			-38,760	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							159,720	
Obra	01	PRESSUPOST P_08_2020						
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS						
Títol 3	03	VORADES I RIGOLES						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F965P6X4	m	Vorada recta de formigó, amb secció 20x20cm, tipus TJ20P de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil , col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, i rejuntada amb morter, inclou part propocional de peces especials de cantonada. Tot d'acord documentació gràfica de projecte.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perimetre area polivalent		139,600				139,600	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							139,600	
2	F96AU020	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			72,400				72,400	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							72,400	
3	XR9FR2AA	m	Esglaó formalitzat amb ecotraversa de fusta de pi de 22x12 cm i 2 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb acer corrugat, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000	2,000			44,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							44,000	

Obra	01	PRESSUPOST P_08_2020
Capítol	05	ESTRUCTURES

EUR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F45218H4	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		T	Volum (m3)				
2	Sabata			5,700				5,700 C##D##E##F#
3	Alçat			4,100				4,100 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							9,800	
2	FDB1V410	m2	Formigó de neteja.HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons amidaments CAD		T	Longitud (m)	Ample (m)			
2	Mur totals			15,620	1,450			22,649 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							22,650	
3	F4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		T	Pes (kg)				
2	Mur totals			719,040				719,040 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							719,040	
4	F4D22A23	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, per a deixar el formigó vist					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons plànols CAD		T	Superfície (m2)	Unitats (u)			
2	Alçats			24,600	2,000			49,200 C##D##E##F#
3	Laterals			0,700	2,000			1,400 C##D##E##F#
4				0,770	2,000			1,540 C##D##E##F#
5				0,790	2,000			1,580 C##D##E##F#
6				0,840	2,000			1,680 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							55,400	
5	F2218251	m3	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		T	Volum (m3)				
2	Excavació			14,000				14,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	
6	F226Y001	m2	Terraplenada i piconatge per a perfilat del terreny amb material tolerable 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	Segons amidaments auxiliars		T	Volum (m3)				

AMIDAMENTS

2

Reblert

8,300

8,300 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

8,300

7

K83B6FEE

m2

Aplacat de parament vertical exterior a menys de 3,00 m d'alçària, amb pedra calcària de Girona, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,600	1,700			26,520	C##D##E##F#
2			0,250	1,000	2,000		0,500	C##D##E##F#
3			15,600	0,250			3,900	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

30,920

Obra

01

PRESSUPOST P_08_2020

Capítol

06

EQUIPAMENTS I MOBILIARI

Títol 3

01

PERGOLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E222162A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates		2,300	2,300	1,500	6,000	47,610	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

47,610

2

E2241100

m2

Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates		2,300	2,300		6,000	31,740	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

31,740

3

F3Z112N1

m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates		2,300	2,300		6,000	31,740	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

31,740

4

E31522H1

m3

Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates		2,300	2,300	1,500	6,000	47,610	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

47,610

5

E31B3000

kg

Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,890	14,000	2,200	24,000	657,888	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

2	%		131,576				131,576	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			789,460					
6	P3LB-HK89	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,600	8,000		6,000	28,800	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			28,800					
7	X454A08	m2	Malla de cobriment per a constitució de pèrgola textil, d'acord amb les següents especificacions:					
- Malla oberta tipus Soltis 92 de Arquitectura Tèxtil SL o equivalent, color a decidir per la DF. - Cablejat perimetral d' acer inoxidable AISI 316 diàmetre 12mm. - Cablejat interior d'acer inoxidable AISI 316 diàmetre 6mm. - Terminals i cargols en acer inoxidable AISI 316 o equivalent. - Plaques verticals en acer inoxidable AISI 316 granallat fi i acabat lacat transparent.								
Tot d'acord documentació gràfica e projecte.								
Criteri d'amidament: Superfície amidada en planta (projecció)								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			180,500				180,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			180,500					
8	E4419325	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			46,670	4,900	6,000	1,200	1.646,518	C##D##E##F#
2			274,420			1,200	329,304	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			1.975,820					
9	G442812C	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pletina		0,255	0,020	7.850,000	6,000	240,210	C##D##E##F#
2	Carteles		0,030	0,016	7.850,000	24,000	90,432	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			330,640					
10	E8940BF0	m2	Pintat d'estructura d'acer galvanitzat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació fosfatant i dues d'acabat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre pilars		0,820	4,900			4,018	C##D##E##F#
2			0,820	5,600			4,592	C##D##E##F#
3			0,820	4,760			3,903	C##D##E##F#
4	Altres		2,500				2,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			15,013					

AMIDAMENTS

Capítol	06	EQUIPAMENTS I MOBILIARI						
Títol 3	02	MODULS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	FQ15NDOA	PA	Partida alçada a justificar per l'arranjament interior del mòdul de banys existent					
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000	
2	G45C18H3	m3	Formigonament per a lloses amb formigó HA-25/B / 20 / Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila, abocat amb cubilot					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície mòduls		5,100	7,600	0,200		7,752	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT				7,750	
3	Y97Z1240	m	Encofrat per a llosa de formigó a una cara amb fusta, d'una alçària <=60cm					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre		25,190				25,190	C##D##E##F#
2	Instal.lacions		0,400	4,000			1,600	C##D##E##F#
3			1,000	2,000			2,000	C##D##E##F#
4			0,467	2,000			0,934	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT				29,720	
4	G4BCMAGG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície mòduls		5,100	7,600			38,760	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT				38,760	
5	XQU16121	u	Subministrament i instal·lació de quiosc model Habana d'Urbadis-Microarquitectura, ref. 50.50.13.BA o equivalent , mòdul bar amb tres cares d'atenció i zona de magatzem interconnectada. Dimensions del quiosc 5 x 5 x 2,6 metres. Inclou el següent equipament:					
			- MA01_Estructura terra: Estructura metàl·lica galvanitzada en calent i pintada amb epoxi poliester color a decidir per la DF, paviment en tauler contraxapat fenòlic 15mm tipus carroceró EXT/WBP (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m).					
			- MA02_Estructura de parets: Estructura metàl·lica secundària oculta de tubs galvanitzats (8 unitats de mòduls de 2,5x2,5m).					
			- MA03_ Sostre: Estructura metàl·lica secundària galvanitzada en calent i pintada amb epoxi poliester, color a decidir per la DF. Coberta en monobloc (peça única) de sandwich PRFV-poliestirè-PRFV (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m).					
			- MA04_ Fals sostre: Safates d'alumini color a decidir per la DF (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m).					
			- MA05/1_ Revestiment exterior: Fusta de pi termotractada tipus Lunawood matxiembrada (8 unitats de parets de 2,5x2,5m).					
			- MA06_Revestiment interior: taulell HPL 4mm, color a decidir per la DF (8 unitats de parets de 2,5x2,5m).					
			- EB01_Portes exteriors amb tapaboques i pany de seguretat de tres punts i cinc claus. Ferratges en acer inoxidable. Frontissa continua, tirador de disseny especial i maneta (1 unitat)					
			- EB02_Finestres abatibles amb pistons hidràulics (700N u altres segons dimensions). Ferratges en acer inoxidable, frontissa continua, tirador especial i tancament mitjançant falleba central amb dos punts d'ancoratge lateral (3 unitats)					
			- EB03_Paret interior: separadora d'espais, doble revestiment HPL o en vidre laminar 5+5 (4,8 ml)					
			- EB04/2_Porta interior corredissa: doble revestiment HPL, guia suspesa, doble tirador (1 unitat).					
			- EB05_Ventilació natural no forçada per franja superior perimetral (8 unitats de trams de 2,5m)					
			- EO01_Paviment: Tauler HPL + recobriment de xapa d'alumini tipus escaquer antilliscant (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m).					

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

- EO04_Bloqueig de portes: Sistema ocult amb la mateixa clau a 180º (1 unitat).
 - EO05_Trapes integrades en el paviment per la connexions d'instal·lacions d'electricitat, aigua o desaigües (1 unitat).
 - EO06_Aïllament exterior amb 40mm de poliestirè, densitat 30kg/m2, entre els revestiments exteriors i interiors (8 unitats de parets de 2,5x2,5m).
 - EO08_Mostrador en acer inoxidable, de 40cm de profunditat, en cadascuna de les finestres (3 trams de 2,5m).
 - EO09_Prestatgeria alta 30 cm de profunditat i 202cm d'alçada en cadascuna de les finestres, acabat en HPL (6 trams de 2,5m).
 - EO10_Quadre elèctric: CMP, caixa de comandament i protecció encastada (1 unitat).
 - EO11_Mecanisme de protecció general: IGA, sobretensió o diferencials (1 unitat de IGA o diferencial)
 - EO12_Mecanisme de protecció individual: magneto tèrmic per cada línia individual (4unitats).
 - EO13_Mecanisme elèctric: endolls i interruptors encastat (excepte zona baix mostrador en canaleta practicable) muntats en mecanisme doble tipus Niessen Zenit o equivalent, cablejat tipus afumex i enfundat (22 unitats)
 - EO14_Il·luminació: Lluminàries tipus ull de bou LED 18W 4000K, encastats en el fals sostre (8 unitats)
 - EO15_Aigüera: Instal·lació d'aigua i desaigüe encastat, i aigüera 1s+1e amb aixeta tipus monocomandament (1 unitat)
 - EO17_Pressa d'aigua addicional: Previsió per rentavaixelles o cafetera, inclou pressa d'aigua i desaigüe (1 unitat)
 - EE05_Mostrador a mida, fins 60cm de profunditat, acabat en acer inoxidable (5,8ml)
 - EE34_Gràfica exterior personalitzada amb vinils de tall fins a 20x20cm (4unitats)
- Tot d'acord amb documentació gràfica de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

11,0001,0001,000 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

6X865KBCAUDesplaçament de mòdul WC existent i adequació exterior del mòdul mitjançant revestiment exterior en fusta termotractada encadellada tipus Lunawood - Lunathermo-D Luna Triple llistó 32x140mm o equivalent, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques i/o adhesiu, inclou part proporcional de subestructura si escau i desmuntatge de panel·lat existent. Tot inclòs per a la correcta execució de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

11,0001,0001,000 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

7YQU16123USubministrament i col·locació de rampa d'accessibilitat, estructura d'acer galvanitzat i alumni damero antilliscant, model R1525 d'Urbadis-Microarquitectura o equivalent per a modul existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

11,0001,0001,000 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

Obra01PRESSUPOST P_08_2020
Capítol06EQUIPAMENTS I MOBILIARI
Títol 303MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1FQ15X10GU Banc de fusta tropical i acer tractat acabat amb pintura de poliester tipus Oxirón, amb respatller, tipus QUATRO (UM377X) de Benito o equivalent, de 200cm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques sobre bancades de formigó.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1Area polivalent6,0006,000 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT6,000

2FQ21BC65UPaperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada galvanitzada i suports laterals de tub d'acerm, model Rubí o equivalent, ancorada amb dau de formigó. Tot segons documentació gràfica de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

14,0004,000 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT4,000

3F6A71V19mTanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 1075 a 1175 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, model Tejana de Rivisa o equivalent, encastada al suport amb daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

143,20043,200 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT43,200

Obra01PRESSUPOST P_08_2020
Capítol07INSTAL·LACIONS
Títol 301DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1FD7JG185mClaveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1Segons amidaments CADTLongitud (m)
2DN 250mm54,00054,000 C##D##E##F#
318,70018,700 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT72,700

2FD7JL185mClaveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1Segons amidaments CADTLongitud (m)
2DN 400mm2,2002,200 C##D##E##F#
34,1004,100 C##D##E##F#
410,60010,600 C##D##E##F#
56,9006,900 C##D##E##F#
62,4002,400 C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT26,200

3FD7JQ185mClaveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma

EUR

AMIDAMENTS

UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	DN 500mm		5,000				5,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
4	F2226241	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2	DN 500mm		5,000	0,800	1,500		6,000	C##D##E##F#
3	DN 400mm		2,200	0,700	2,000		3,080	C##D##E##F#
4			4,100	0,700	1,250		3,588	C##D##E##F#
5			10,600	0,700	1,250		9,275	C##D##E##F#
6			6,900	0,700	1,250		6,038	C##D##E##F#
7			2,400	0,700	1,250		2,100	C##D##E##F#
8	DN 250mm		54,000	0,450	1,250		30,375	C##D##E##F#
9			18,700	0,450	1,250		10,519	C##D##E##F#
11	Rases drenants filtra		62,400	0,400	0,600		14,976	C##D##E##F#
12	Dren 160 connexió		26,000	0,400	1,500		15,600	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							101,551	
5	F222H420	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)	Unitats (u)		
2	Pous amb reixa		1,000	1,000	2,000	1,000	2,000	C##D##E##F#
3	Pous amb tapes		0,800	0,800	1,500	5,000	4,800	C##D##E##F#
5	Segons amidaments CAD	T	Superfície (m2)	Profunditat (m)	Unitats (u)			
6	Pou DN 100		0,790	2,000	1,000		1,580	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							8,380	
6	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2	DN 500mm		5,000	0,800			4,000	C##D##E##F#
3	DN 400mm		2,200	0,700			1,540	C##D##E##F#
4			4,100	0,700			2,870	C##D##E##F#
5			10,600	0,700			7,420	C##D##E##F#
6			6,900	0,700			4,830	C##D##E##F#
7			2,400	0,700			1,680	C##D##E##F#
8	DN 250mm		54,000	0,450			24,300	C##D##E##F#
9			18,700	0,450			8,415	C##D##E##F#
11	Rases drenants filtra		62,400	0,400			24,960	C##D##E##F#
12	Dren 160 connexió		26,000	0,400			10,400	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							90,415	
7	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2	DN 500mm		5,000	0,800	0,700		2,800	C##D##E##F#
3	DN 400mm		2,200	0,700	1,300		2,002	C##D##E##F#
4			4,100	0,700	0,550		1,579	C##D##E##F#
5			10,600	0,700	0,550		4,081	C##D##E##F#
6			6,900	0,700	0,550		2,657	C##D##E##F#
7			2,400	0,700	0,550		0,924	C##D##E##F#
8	DN 250mm		54,000	0,450	0,800		19,440	C##D##E##F#
9			18,700	0,450	0,800		6,732	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							40,215	
8	F2316701	m2	Apuntament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		84,400	1,000	2,000	0,100	16,880	C##D##E##F#
2			86,565				86,565	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							103,450	
9	FDB1V410	m2	Formigó de neteja.HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2	DN 500mm		5,000	0,800			4,000	C##D##E##F#
3	DN 400mm		2,200	0,700			1,540	C##D##E##F#
4			4,100	0,700			2,870	C##D##E##F#
5			10,600	0,700			7,420	C##D##E##F#
6			6,900	0,700			4,830	C##D##E##F#
7			2,400	0,700			1,680	C##D##E##F#
8	DN 250mm		34,500	0,450			15,525	C##D##E##F#
9			18,700	0,450			8,415	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							46,280	
10	FD95V27D	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 25 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	DN 250mm (sota paviment)		7,500				7,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							7,500	
11	FD959270	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	DN 400mm (sota paviment)		10,600				10,600	C##D##E##F#
3			6,900				6,900	C##D##E##F#
4			2,400				2,400	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							19,900	

AMIDAMENTS

12	FD95V470	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Segons amidaments CAD			T	Longitud (m)					
2 DN 500mm				5,000		5,000 C##D##E##F#			
TOTAL AMIDAMENT								5,000	
13	FD56V500	m	Cuneta triangular de 0,60 m d'amplària i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de sòl ciment SC20 amb dotació mínima de 3% de ciment, compactat al 100%, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Segons amidaments CAD			T	Longitud (m)					
2 Marges esplanada				39,400		39,400 C##D##E##F#			
3				16,600		16,600 C##D##E##F#			
TOTAL AMIDAMENT								56,000	
14	FD56V600	m	Cuneta profunda rectangular de 0,40 m d'amplària i 0,30 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó RC 20N/mm2, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Segons amidaments CAD			T	Longitud (m)					
2 Marge dret camí				58,000		58,000 C##D##E##F#			
3				16,500		16,500 C##D##E##F#			
TOTAL AMIDAMENT								74,500	
15	FD56V700	m	Cuneta profunda rectangular de 0,80 m d'amplària i 0,55 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó RC 20N/mm2, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Segons amidaments CAD			T	Longitud (m)					
2 Marge esquerre camí				82,500		82,500 C##D##E##F#			
TOTAL AMIDAMENT								82,500	
16	FDD2AB24	m	Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Segons amidaments CAD			T	Unitats (u)					
2 Pous amb reixa				1,000		1,000 C##D##E##F#			
TOTAL AMIDAMENT								1,000	
17	FD1AV050	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil per pou quadrat amb reixa, de càrrega de trencament superior a 40 T segons les normes UNE 41-300-87 i EN-124 i marcada amb segell de l'empresa certificadora, recoberta de pintura asfàltica						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Segons amidaments CAD			T	Unitats (u)					
2 Pous amb reixa				1,000		1,000 C##D##E##F#			
3 Pous amb tapes				5,000		5,000 C##D##E##F#			

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT					6,000			
18	FDB37460	u	Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m							
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)							
2	Pous amb reixa		1,000							1,000 C##D##E##F#
3	Pous amb tapes		5,000							5,000 C##D##E##F#
		TOTAL AMIDAMENT					6,000			
19	FDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols							
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)							
2	Pou circular		1,000							1,000 C##D##E##F#
		TOTAL AMIDAMENT					1,000			
20	FDD1U112	m	Suplement per major alçària de 1,80 m de pou de registre de 100 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons							
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)	Longitud (m)						0,400 C##D##E##F#
2	Pou circular		1,000	0,400						
		TOTAL AMIDAMENT					0,400			
21	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra							
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)	Graons/pou						5,000 C##D##E##F#
2	Pous amb reixa		1,000	5,000						
3	Pous amb tapes		5,000	4,000						20,000 C##D##E##F#
4	Pou circular		1,000	5,000						5,000 C##D##E##F#
		TOTAL AMIDAMENT					30,000			
22	F612VV01	u	Realització dels entroncaments dels col·lectors nous als col·lectors o pous existents. Inclou tota l'obra civil i mecànica associada als treballs, i part proporcional d'entibacions i sosteniments - palplanxes-. Inclou desviaments de trànsit.							
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)							
2	Connexions DN 250		2,000							2,000 C##D##E##F#
		TOTAL AMIDAMENT					2,000			
23	FD5A2011	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 40x60 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor							
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1	Drenatge filtra		15,600		4,000			62,400	C##D##E##F#	

AMIDAMENTS

						TOTAL AMIDAMENT	62,400
24	FD5A5F05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Drenatge filtra a pou		26,000				26,000 C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	26,000

Obra	01	PRESSUPOST P_08_2020
Capítol	07	INSTAL·LACIONS
Títol 3	02	XARXA D'AIGUA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ																																																		
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td>Ample (m)</td><td>Profunditat (m)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>PEAD 50mm</td><td></td><td>52,000</td><td>0,450</td><td>1,450</td><td></td><td>33,930</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>PEAD 20mm</td><td></td><td>21,000</td><td>0,450</td><td>1,450</td><td></td><td>13,703</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>47,633</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)				2	PEAD 50mm		52,000	0,450	1,450		33,930	C##D##E##F#	3	PEAD 20mm		21,000	0,450	1,450		13,703	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							47,633	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)																																																
2	PEAD 50mm		52,000	0,450	1,450		33,930	C##D##E##F#																																													
3	PEAD 20mm		21,000	0,450	1,450		13,703	C##D##E##F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							47,633																																														
2	F2285D0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td>Ample (m)</td><td>Profunditat (m)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>PEAD 50mm</td><td></td><td>52,000</td><td>0,450</td><td>1,000</td><td></td><td>23,400</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>PEAD 20mm</td><td></td><td>21,000</td><td>0,450</td><td>1,000</td><td></td><td>9,450</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>32,850</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)				2	PEAD 50mm		52,000	0,450	1,000		23,400	C##D##E##F#	3	PEAD 20mm		21,000	0,450	1,000		9,450	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							32,850	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)																																																
2	PEAD 50mm		52,000	0,450	1,000		23,400	C##D##E##F#																																													
3	PEAD 20mm		21,000	0,450	1,000		9,450	C##D##E##F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							32,850																																														
3	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td>Ample (m)</td><td>Profunditat (m)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>PEAD 50mm</td><td></td><td>52,000</td><td>0,450</td><td>0,450</td><td></td><td>10,530</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>PEAD 20mm</td><td></td><td>12,200</td><td>0,450</td><td>0,450</td><td></td><td>2,471</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>13,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)				2	PEAD 50mm		52,000	0,450	0,450		10,530	C##D##E##F#	3	PEAD 20mm		12,200	0,450	0,450		2,471	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							13,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)																																																
2	PEAD 50mm		52,000	0,450	0,450		10,530	C##D##E##F#																																													
3	PEAD 20mm		12,200	0,450	0,450		2,471	C##D##E##F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							13,000																																														
4	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td>Ample (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>PEAD 50mm</td><td></td><td>52,000</td><td>0,450</td><td></td><td></td><td>23,400</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>PEAD 20mm</td><td></td><td>21,000</td><td>0,450</td><td></td><td></td><td>9,450</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)					2	PEAD 50mm		52,000	0,450			23,400	C##D##E##F#	3	PEAD 20mm		21,000	0,450			9,450	C##D##E##F#									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)																																																	
2	PEAD 50mm		52,000	0,450			23,400	C##D##E##F#																																													
3	PEAD 20mm		21,000	0,450			9,450	C##D##E##F#																																													

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				32,850																																
5	FFB18455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Bar i Lavabos</td><td></td><td>52,000</td><td></td><td></td><td></td><td>52,000 C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Font</td><td></td><td>10,000</td><td></td><td></td><td></td><td>10,000 C##D##E##F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					2	Bar i Lavabos		52,000				52,000 C##D##E##F#	3	Font		10,000				10,000 C##D##E##F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula																																
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)																																				
2	Bar i Lavabos		52,000				52,000 C##D##E##F#																																
3	Font		10,000				10,000 C##D##E##F#																																
						TOTAL AMIDAMENT	62,000																																
6	FFB24455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 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 al fons de la rasa																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>PEAD 20mm</td><td></td><td>21,000</td><td></td><td></td><td></td><td>21,000 C##D##E##F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					2	PEAD 20mm		21,000				21,000 C##D##E##F#								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula																																
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)																																				
2	PEAD 20mm		21,000				21,000 C##D##E##F#																																
						TOTAL AMIDAMENT	21,000																																
7	EG22TF1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Protecció PEAD 20mm</td><td></td><td>21,000</td><td></td><td></td><td></td><td>21,000 C##D##E##F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					2	Protecció PEAD 20mm		21,000				21,000 C##D##E##F#								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula																																
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)																																				
2	Protecció PEAD 20mm		21,000				21,000 C##D##E##F#																																
						TOTAL AMIDAMENT	21,000																																
8	FDGZAF10	m	Banda continua de plastic de color indicat per la companyia de 30 cm d'amplaria, col·locada al llarg de la rasa a distància per sobre de la canonada segons prescripcions, per a malla senyalitzadora, amb la inscripció i detalls indicats per companyia.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>PEAD 50mm</td><td></td><td>52,000</td><td></td><td></td><td></td><td>52,000 C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>PEAD 20mm</td><td></td><td>21,000</td><td></td><td></td><td></td><td>21,000 C##D##E##F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					2	PEAD 50mm		52,000				52,000 C##D##E##F#	3	PEAD 20mm		21,000				21,000 C##D##E##F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula																																
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)																																				
2	PEAD 50mm		52,000				52,000 C##D##E##F#																																
3	PEAD 20mm		21,000				21,000 C##D##E##F#																																
						TOTAL AMIDAMENT	73,000																																
9	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Unitats (u)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Connexions</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000 C##D##E##F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					2	Connexions		2,000				2,000 C##D##E##F#								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula																																
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)																																				
2	Connexions		2,000				2,000 C##D##E##F#																																
						TOTAL AMIDAMENT	2,000																																
10	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter																																				

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Connexions		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

11 FDK282C9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat o formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Derivacions		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

12 FDKZH9B4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Derivacions		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

13 FDK282X9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Comptadors		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

14 FDKZHXB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Comptadors		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

15 KJM1240B u Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2'', connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Font		1,000				1,000	C##D##E##F#
3	Bar		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

16 KJMZ1PR5 u Vàlvula d'esfera manual de llautó recta , entrada per a connectar polietilè de diàmetre 32mm, sortida roscada de diàmetre 20mm, per a façanes, muntada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Font		1,000				1,000	C##D##E##F#
3	Connexions		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

17 FJM35BE4 u Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Connexions		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

18 XPAUS001 u Partida alçada a justificar per la realització de proves i desinfeccions necessàries, d'acord prescripcions de l'empresa concessionària SOREA, i realitzat per dita empresa o empresa homologada.

AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
19	XPAUS002	u	Partida alçada a justificar per al'obtenció del subministrament del servei i escomeses per part de compayia gestora d'aigua.					

AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
20	FQ31V320	u	Font per a exteriors d'acer i acer inoxidable, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 122 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades una d'elles adaptada per a discapacitats i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó, Tipus Minus V-102 (inclús model adaptat per a gossos) de Fundición Dúctil Fabregas SAU o equivalent.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST P_08_2020
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Títol 3 03 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)			
2	Sota paviment							
3	Primària		5,000	0,400	0,800		1,600	C##D##E##F#
4			5,000	0,400	0,800		1,600	C##D##E##F#
5	Secundària		10,000	0,400	0,800		3,200	C##D##E##F#
6			15,000	0,400	0,800		4,800	C##D##E##F#
7			12,500	0,400	0,800		4,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

8	Fora de paviment							
9	Primària	24,300	0,300	0,500		3,645	C##D##E##F#	
10		54,600	0,300	0,500		8,190	C##D##E##F#	
11	Secundària	26,300	0,300	0,500		3,945	C##D##E##F#	
12		115,200	0,300	0,500		17,280	C##D##E##F#	
13		102,500	0,300	0,500		15,375	C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT						63,640		
2	F2285D0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)			
2	Sota paviment							
3	Primària		5,000	0,400	0,500		1,000	C##D##E##F#
4			5,000	0,400	0,500		1,000	C##D##E##F#
5	Secundària		10,000	0,400	0,500		2,000	C##D##E##F#
6			15,000	0,400	0,500		3,000	C##D##E##F#
7			12,500	0,400	0,500		2,500	C##D##E##F#
8	Fora de paviment							
9	Primària		24,300	0,300	0,200		1,458	C##D##E##F#
10			54,600	0,300	0,200		3,276	C##D##E##F#
11	Secundària		26,300	0,300	0,200		1,578	C##D##E##F#
12			115,200	0,300	0,200		6,912	C##D##E##F#
13			102,500	0,300	0,200		6,150	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						28,870		
3	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Sota paviment							
3	Primària		5,000	0,400			2,000	C##D##E##F#
4			5,000	0,400			2,000	C##D##E##F#
5	Secundària		10,000	0,400			4,000	C##D##E##F#
6			15,000	0,400			6,000	C##D##E##F#
7			12,500	0,400			5,000	C##D##E##F#
8	Fora de paviment							
9	Primària		24,300	0,300			7,290	C##D##E##F#
10			54,600	0,300			16,380	C##D##E##F#
11	Secundària		26,300	0,300			7,890	C##D##E##F#
12			115,200	0,300			34,560	C##D##E##F#
13			102,500	0,300			30,750	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						115,870		
4	FFB18455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	Primària		29,300				29,300	C##D##E##F#
3			59,600				59,600	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT

88,900

5

FFB16455

m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	Secundària		36,300				36,300	C##D##E##F#
3			130,200				130,200	C##D##E##F#
4			115,000				115,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

281,500

6

FJS1U040

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Primària		2,000				2,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

2,000

7

FJS5UN5C

u

Anella , 2m de tub de 16mm amb degoters de 3,6 l/h interlineats cada 30cm, amb 7 degotadors, enfundada dins corrugat de D63mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Secundària		3,000				3,000	C##D##E##F#
3			11,000				11,000	C##D##E##F#
4			11,000				11,000	C##D##E##F#
5								C##D##E##F#
6								C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

25,000

8

FG1B0A62

u

Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

9

FG88S200

u

Sensor de pluja per a estació meteorològica, per a muntar superficialment i connectat

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

10

FJSBUA02

u

Electrovàlvula de 1" 1/2 a rosca, per a un cabal de 6 m3/h i una pèrdua de càrrega màxima de 0.18 Bar, instal·lada dins de pericó amb tapa de foneria, amb cos By-pass de CU-32 i tres claus de pas, incloent obra civil segons plec IMPJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Sectors		3,000				3,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

11

FDGZAF10

m

Banda continua de plastic de color indicat per la companyia de 30 cm d'amplaria, col·locada al llarg de la rasa a distància per sobre de la canonada segons prescripcions, per a malla senyalitzadora, amb la inscripció i detalls indicats per companyia.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	Primària		29,300				29,300	C##D##E##F#
3			59,600				59,600	C##D##E##F#
4	Secundària		36,300				36,300	C##D##E##F#
5			130,200				130,200	C##D##E##F#
6			115,000				115,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 370,400

12 FJSZAAAA u Pericó per By-pass mestre que inclou solera de formigó amb drenatge de grava, parets de totxo massís arrebosat, marc, tapa, clau general DN 50 per boques de reg, By-pass mestre amb tres claus DN 40 i una electrovàlvula DN 40 connectada a quadre reg. Part proporcional de tubs i colzes, totalment acabada segons plànols i plec de condicions IMPJ.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 EG22TF1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	Sota paviment							
3	Primària		5,000				5,000	C##D##E##F#
4			5,000				5,000	C##D##E##F#
5	Secundària		10,000				10,000	C##D##E##F#
6			15,000				15,000	C##D##E##F#
7			12,500				12,500	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 47,500

14 F31521D1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/10/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)			
2	Sota paviment							
3	Primària		5,000	0,400	0,300		0,600	C##D##E##F#
4			5,000	0,400	0,300		0,600	C##D##E##F#
5	Secundària		10,000	0,400	0,300		1,200	C##D##E##F#
6			15,000	0,400	0,300		1,800	C##D##E##F#
7			12,500	0,400	0,300		1,500	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 5,700

15 FJM1U020 pa Partida alçada a justificar per a connexió a xarxa existent d'aigua, escomesa i comptador d'aigua, incloent clau de pas de companyia, comptador, clau de pas abonat, vàlvula de retenció clapeta, pericó, marc i tapa segons normativa de companyia

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 FJS5DP01 u Vàlvula de ventosa per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, intal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Sectors		3,000				3,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

17 FJS5DP02 u Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg, de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, intal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Sectors		3,000				3,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

18 FJSAV2A1 u Programador de reg tipus T-Bos o equivalent amb alimentació a piles, per a un nombre màxim de 12 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

19 FDK282X9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

20 FDKZHB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

21 FDK282C9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat o formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

22 FDKZH9B4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

23 FNERDP61 u Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Sectors		3,000				3,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

24 FJSC4220 u Sensor de cabal per a tub de 2" de diàmetre per a connectar a controlador centralitzable, instal·lat i calibrat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST P_08_2020
Capítol	07	INSTAL·LACIONS
Títol 3	04	XARXA D'ENLLUMENAT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	Ud	DESCRIPCIÓ						
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)				
2	Fora de paviment C1-C2		23,000	0,500	0,600		6,900	C##D##E##F#	
3	Fora de paviment C3-C4		23,000	0,500	0,600		6,900	C##D##E##F#	
4	Quadre de festes		23,000	0,600	0,600		8,280	C##D##E##F#	
5								C##D##E##F#	
6	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)				
7	CM a P2		6,500	1,000	0,600		3,900	C##D##E##F#	
8	P2 a lavabo		8,000	0,500	0,600		2,400	C##D##E##F#	
9	P1-P2-P3-P4		42,000	5,000	0,600		126,000	C##D##E##F#	
10	P2-C3 (enllumenat)		36,000	0,500	0,600		10,800	C##D##E##F#	
11	P2-C3 (quadre de festes)		36,000	0,500	0,600		10,800	C##D##E##F#	
12	P3-C1		4,200	0,500	0,600		1,260	C##D##E##F#	
14	Fonaments columnes	T							
15	Principal 11 m		0,900	0,900	0,900	4,000	2,916	C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT							180,156		
2	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Fonaments columnes	T	llarg (m)	ample (m)	fons (m)	unitats			
2	Principal 11 m		0,900	0,900	0,900	4,000	2,916	C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT							2,916		
3	F2285D0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)				
2	Fora de paviment C1-C2		23,000	0,500	0,600		6,900	C##D##E##F#	
3	Fora de paviment C3-C4		23,000	0,500	0,600		6,900	C##D##E##F#	
4	Quadre de festes		23,000	0,600	0,600		8,280	C##D##E##F#	
5								C##D##E##F#	
6	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)						
7	CM a P2		6,500	1,000	0,600		3,900	C##D##E##F#	
8	P2 a lavabo		8,000	0,500	0,600		2,400	C##D##E##F#	
9	P1-P2-P3-P4		42,000	5,000	0,600		126,000	C##D##E##F#	
10	P2-C3 (enllumenat)		36,000	0,500	0,600		10,800	C##D##E##F#	
11	P2-C3 (quadre de festes)		36,000	0,500	0,600		10,800	C##D##E##F#	
12	P3-C1		4,200	0,500	0,600		1,260	C##D##E##F#	
13							0,000		
TOTAL AMIDAMENT							177,240		
4	FDG5V375	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I Inclòs banda contínua plàstica de senyalització						

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	Fora de paviment C1-C2		23,000				23,000	C##D##E##F#
3	Fora de paviment C3-C4		23,000				23,000	C##D##E##F#
4	Quadre de festes		23,000	2,000			46,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							92,000	
5	FDG5V385	m	Canalització amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 50x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I Inclòs banda contínua plàstica de senyalització					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	CM a P2		6,500	3,000			19,500	C##D##E##F#
3	P2 a lavabo		8,000				8,000	C##D##E##F#
4	P1-P2-P3-P4		42,000				42,000	C##D##E##F#
5	P2-C3 (enllumenat)		36,000				36,000	C##D##E##F#
6	P2-C3 (quadre de festes)		36,000				36,000	C##D##E##F#
7	P3-C1		4,200				4,200	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							145,700	
6	FG319266	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SEGONS UNE-EN 21123, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, COL·LOCAT EN TUB.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	Fora de paviment C1-C2		23,000				23,000	C##D##E##F#
3	Fora de paviment C3-C4		23,000				23,000	C##D##E##F#
4	Quadre de festes		23,000	2,000			46,000	C##D##E##F#
6	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
7	CM a P2		6,500	5,000			32,500	C##D##E##F#
8	P2 a lavabo		8,000				8,000	C##D##E##F#
9	P1-P2-P3-P4		42,000				42,000	C##D##E##F#
10	P2-C3 (enllumenat)		36,000				36,000	C##D##E##F#
11	P2-C3 (quadre de festes)		36,000				36,000	C##D##E##F#
12	P3-C1		4,200				4,200	C##D##E##F#
14	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Unitats (u)				
15	Columnes		11,000	4,000			44,000	C##D##E##F#
16	Projectors		5,000	4,000			20,000	C##D##E##F#
18	Altres		100,000				100,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							414,700	
7	FHM1V0SP	u	Soldadura portells de columna i pintar soldadura amb pintura galvànica en fred.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Columnes		4,000				4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

AMIDAMENTS

8	FHQL21V1	u	Projector per a exterior amb leds model UFO de Benito o equivalent, de forma circular i perfil pla, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 20 W de potència, amb equip elèctric regulable i protecció de sobretensions, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions a qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació. òptica A3, temperatura del color 2700K. Muntatge inclòs. Canon ECORAAE RD/208/2005 inclòs			
---	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Projectors pèrgola		4,000				4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

9	FHQL21V2	u	Projector UFO LED 80W, A3, 2700K			
---	----------	---	----------------------------------	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

10	FHGAU102	u	Subministrament i col·locació d'armari inoxidable d'enllumenat públic, model Monolit de 6 sortides de l'empresa ARELSA o similar, amb tancaments normalitzats, segons esquemes i prestacions dels serveis tècnics municipals. Contindrà el mòdul de comptador multifunció, curtcircuit de protecció d'entrada, interruptors generals, IGA rearmable amb protecció contra sobretensions permanents i transitòries contra sobretensions permanents i transitòries (clase I+II), elements de control, protecció i telegestió de la instal·lació (Urbilux de l'empresa d'ARELSA o similar) amb mòdem GSM. Totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Valors de les proteccions segons projecte elèctric.			
----	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

11	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment			
----	----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	Fora de paviment C1-C2		23,000				23,000	C##D##E##F#
3	Fora de paviment C3-C4		23,000				23,000	C##D##E##F#
4	Quadre de festes		23,000				23,000	C##D##E##F#
5							0,000	
6	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
7	CM a P2		6,500				6,500	C##D##E##F#
8	P2 a lavabo		8,000				8,000	C##D##E##F#
9	P1-P2-P3-P4		42,000				42,000	C##D##E##F#
10	P2-C3 (enllumenat)		36,000				36,000	C##D##E##F#
11	P2-C3 (quadre de festes)		36,000				36,000	C##D##E##F#
12	P3-C1		4,200				4,200	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							201,700	

12	XPAUE001	u	Partida alçada a justificar per al'obtenció de escomesa electrica per nou enllumenat public per part de compayia Endesa.			
----	----------	---	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

13	SEA6S010	u	Conversió aèria/subterrània de línia de baixa tensió, en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors fins a secció RZ			
----	----------	---	--	--	--	--

EUR

AMIDAMENTS

3x150/80mm2 0,6/1kV amb RV 3x1x240+1x150mm2 0,6/1kV, muntada.							
---	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		1,000				1,000	C##D##E##F#
2	Projectors pèrgola		4,000				4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

14	FHM1VN23	u	Columna TER 11000 1 braç galva pp. De 10,5m d'alçada, amb manguito lateral. Mecanitzada per a fixació de tres projectors UFO. Pintada en color oxiron marró. Amb tractament antiorins a la base fins 500mm. Inclou caixa de fusibles i cablejat interior de 3x2,5 mm2. Muntatge inclòs.			
----	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Columnes		4,000				4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

15	FHQL21V3	u	Projector per a exterior amb leds model UFO de Benito o equivalent, de forma circular i perfil pla, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 30 W de potència, amb equip elèctric regulable i protecció de sobretensions, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions a qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació. òptica A4, temperatura del color 2700K. Muntatge inclòs. Canon ECORAAE RD/208/2005 inclòs			
----	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Projectors (u)		Columnes			
2	Projectors columnes		3,000	4,000			12,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

16	FGD1432E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra			
----	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Columnes		4,000				4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

17	FHM31F1C	u	Collaret de formigó per base de columna d'acer ubicada en zona de parterre, sauló, terra o similar de dimensions h = 15 centímetres sobre el paviment			
----	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Columnes		4,000				4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

18	FHM31F5A	u	Subministrament i instal·lació d'etiqueta d'identificació del punt de llum, segons criteri de l'Ajuntament de Rubí, de material plàstic, garantia de set anys i col·locada sobre la columna a 2,50 metres d'alçada			
----	----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Columnes		4,000				4,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 29

TOTAL AMIDAMENT

4,000

19

FDK282GA

u

Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

5,000

20

FDKZ3174

u

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

5,000

21

FDGZAF10

m

Banda continua de plastic de color indicat per la companyia de 30 cm d'amplaria, col·locada al llarg de la rasa a distància per sobre de la canonada segons prescripcions, per a malla senyalitzadora, amb la inscripció i detalls indicats per companyia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			145,700				145,700	C##D##E##F#
2			414,700				414,700	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

560,400

Obra	01	PRESSUPOST P_08_2020
Capítol	07	INSTAL·LACIONS
Títol 3	05	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	U	DESCRIPCIÓ																																				
1	FG31V5B4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Principal</td><td></td><td>33,900</td><td></td><td></td><td></td><td>33,900</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>33,900</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)						2	Principal		33,900				33,900	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							33,900	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)																																				
2	Principal		33,900				33,900	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							33,900																																
2	FG31V5B3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segons amidaments CAD</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Principal a quadre enllumenat</td><td></td><td>27,500</td><td></td><td></td><td></td><td>27,500</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>27,500</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)						2	Principal a quadre enllumenat		27,500				27,500	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							27,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)																																				
2	Principal a quadre enllumenat		27,500				27,500	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							27,500																																
3	FG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N,																																				

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 30

muntat com a canalització soterrada							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)				
2	Principal bar		33,900				33,900 C##D##E##F#
3	Principal a quadre enllumenat		27,500				27,500 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						61,400	
4	FG116A62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)				
2	Caixa principal		1,000				1,000 C##D##E##F#
3	Bar		1,000				1,000 C##D##E##F#
4	Festes		1,000				1,000 C##D##E##F#
5	Lavabo		1,000				1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						4,000	
5	FG161B22	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)				
2	Bar		1,000				1,000 C##D##E##F#
3	Festes		1,000				1,000 C##D##E##F#
4	Lavabo		1,000				1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						3,000	
6	FG46C5C2	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 22x58 mm i muntada superficialment				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)				
2	Bar		1,000				1,000 C##D##E##F#
3	Festes		1,000				1,000 C##D##E##F#
4	Lavabo		1,000				1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						3,000	
7	FG1B0A52	u	Armari de xapa IP-66 de 800x600x300 mm., inclou base de formigó.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)				
2	Festes		1,000				1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
8	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)		
2	Principal		33,900	0,600	1,300		26,442 C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 31

3	Armari-Bar		3,000	0,600	1,300	2,340	C##D##E##F#
4	Armari-Festes		3,000	0,600	1,300	2,340	C##D##E##F#
5	Armari-Lavabo		3,000	0,600	1,300	2,340	C##D##E##F#
6	Principal a quadre enllumenat		27,500			27,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						60,962	

9

G228A10F

m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable 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	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)			
2	Principal		33,900	0,600	1,050		21,357	C##D##E##F#
3	Armari-Bar		3,000	0,600	1,050		1,890	C##D##E##F#
4	Armari-Festes		3,000	0,600	1,050		1,890	C##D##E##F#
5	Armari-Lavabo		3,000	0,600	1,050		1,890	C##D##E##F#
6	Principal a quadre enllumenat		27,500	0,600	1,050		17,325	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						44,352		

10

FGD2132D

u

Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,45 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Unitats (u)					
2	Caixa principal		1,000				1,000	C##D##E##F#
3	Bar		1,000				1,000	C##D##E##F#
4	Festes		1,000				1,000	C##D##E##F#
5	Lavabo		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						4,000		

11

F31521D1

m3

Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/10/l, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)			
2	Principal		33,900	0,600	0,250		5,085	C##D##E##F#
3	Armari-Bar		3,000	0,600	0,250		0,450	C##D##E##F#
4	Armari-Festes		3,000	0,600	0,250		0,450	C##D##E##F#
5	Armari-Lavabo		3,000	0,600	0,250		0,450	C##D##E##F#
6	Principal a quadre enllumenat		27,500	0,600	0,250		4,125	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						10,560		

12

FDGZU010

m

Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	T	Longitud (m)					
2	Principal		33,900				33,900	C##D##E##F#
3	Armari-Bar		3,000				3,000	C##D##E##F#
4	Armari-Festes		3,000				3,000	C##D##E##F#
5	Armari-Lavabo		3,000				3,000	C##D##E##F#
6	Principal a quadre enllumenat		27,500				27,500	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						70,400		

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 32

13

XG1B0A53

u

Quadre de festes d'intempèrie, amb proteccions a l'interior i sortides. Inclou, protecció general trifàsica de 32A, Diferencial de 40A trifàsic, 2 proteccions trifàsiques de 25A, diferencial de 40A monofàsic, 2 proteccions monofàsiques de 20A, i 2 sortides shucko trifàsiques i 2 monofàsiques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra

01

PRESSUPOST P_08_2020

Capítol

08

JARDINERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	FR721AK0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àmbit sense vial		2.653,230				2.653,230	C##D##E##F#
2	àrea polivalent		-977,760				-977,760	C##D##E##F#
3	rampes		-302,280				-302,280	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1.373,190	

2	FR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	hidrosembra x gruix		1.373,190	0,150			205,979	C##D##E##F#
2								C##D##E##F#
3								C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							205,980	

3	GR612364	u	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre.Forat de plantació de 1 X 1 X 1,8 m, mínim: 1m de terra vegetal, 50cm de terra sorrenca i 20cm de graves separades per un geotèxtil. Incorporació de graves de drenatge de 20-30 mm en un gruix de 20 cm. Es comprovarà la taxa d'infiltració dels forats i en cas que sigui necessari es connectaran els forats de plantació a la xarxa de drenatge. Com que majoritàriament la terra serà d'aportació s'ompliran amb terra vegetal el 100% els clots de plantació dels arbres. Incorporació al forat de 250 g d'adob de lenta alliberació. Regs post plantació fins a la recepció. En qualsevol cas, les operacions de subministrament i qualitat del material vegetal, del material de reg, aportació de terres i esmenes, necessitats d'adobat, així com les operacions de plantació, poda, les consideracions tècniques per la instal·lació del reg es regiran segons el conjunt de normes NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quercus Ilex		12,000				12,000	C##D##E##F#
2	Acer Platanoides		3,000				3,000	C##D##E##F#
3	Pinus Pinea		8,000				8,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							23,000	

4	FRZ22A23	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 33

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quercus ilex		12,000				12,000	C##D##E##F#
2	Acer Platanoides		3,000				3,000	C##D##E##F#
3	Pinus Pinea		8,000				8,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

5 FR45162B u Subministrament de Quercus ilex 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			12,000				12,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 FR412A1B u Subministrament d'Acer platanoides de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 FR472N2D u Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 FR6P16C5 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quercus iles		1,000				1,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 FR6P17F5 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pinus pinea		1,000				1,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST P_08_2020
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 34

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R542A7	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició cuneta		0,950	0,150		1,250	0,178	C##D##E##F#
2	Demolició paviment		168,460	0,150		1,250	31,586	C##D##E##F#
3	Demolició vorada		155,460	0,250		1,250	48,581	C##D##E##F#
4	Enderroc paret bloc		82,400	0,200		1,250	20,600	C##D##E##F#
5	Enderroc fonament		16,188			1,250	20,235	C##D##E##F#
7	EGR							
8	Plàstic		12,570				12,570	C##D##E##F#
9	Fusta		3,890				3,890	C##D##E##F#
10	Runa		30,070				30,070	C##D##E##F#
11	Ferralla		1,940				1,940	C##D##E##F#
12	Paper i cartró		6,200				6,200	C##D##E##F#
13	Restes vegetals		13,610				13,610	C##D##E##F#
14	Residus especials		0,740				0,740	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 190,200

2 P2R3-HJGT m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament auxiliars							
2	TV		523,400			1,200	628,080	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 628,080

3 F2RA6770 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EGR		12,570				12,570	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 12,570

4 F2RA6960 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EGR		6,200				6,200	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 6,200

5 F2RA6890 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,890				3,890	C##D##E##F#

EUR

AMIDAMENTS

				TOTAL AMIDAMENT		3,890	
6	F2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	EGR		1,940				1,940 C##D##E##F#
				TOTAL AMIDAMENT		1,940	
7	F2RA8SB0	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	EGR		13,610				13,610 C##D##E##F#
				TOTAL AMIDAMENT		13,610	
8	F2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Demolició cuneta		0,950	0,150		1,250	0,178 C##D##E##F#
2	Demolició paviment		168,460	0,150		1,250	31,586 C##D##E##F#
3	Demolició vorada		155,460	0,250		1,250	48,581 C##D##E##F#
4	Enderroc paret bloc		82,400	0,200		1,250	20,600 C##D##E##F#
5	Enderroc fonament		16,188			1,250	20,235 C##D##E##F#
7	EGR		30,070				30,070 C##D##E##F#
				TOTAL AMIDAMENT		151,250	
9	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Amidament auxiliars						
2	TV		523,400			1,200	628,080 C##D##E##F#
				TOTAL AMIDAMENT		628,080	
10	F2RA7M01	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	EGR		0,740				0,740 C##D##E##F#
				TOTAL AMIDAMENT		0,740	

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ESS	PA	Partida alçada a justificar per al compliment de l'estudi de seguretat i salut
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost P_08_2020				
Capítol	01	TREBALLS PREVIS				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 17)	0,68	910,350	619,04
2	L21QY602	m	Retirada de tanca de malla de simple torsió i postes circulars de 2m d'alçada, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Inclou p/p de portes. (P - 144)	4,90	168,650	826,39
3	F21Q2561	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, inclou transporta a abocador o a magatzem de la brigada municipal de manteniment (P - 16)	7,62	2,000	15,24
4	F1ERIC01	u	Cala de localització dels diferents serveis a ma o amb mitjans mecànics. (P - 10)	33,88	5,000	169,40
TOTAL	Capítol	01.01			1.630,07	
Obra	01	Pressupost P_08_2020				
Capítol	02	DEMOLICIONS				
Títol 3	01	DEMOLICIONS ELEMENTS VIALITAT I CONTENCIÓ				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2194AF1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 14)	12,92	168,400	2.175,73
2	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	4,63	155,460	719,78
3	F2168941	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (P - 12)	3,09	90,230	278,81
4	F2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 11)	83,02	16,190	1.344,09
TOTAL	Títol 3	01.02.01			4.518,41	
Obra	01	Pressupost P_08_2020				
Capítol	02	DEMOLICIONS				
Títol 3	02	DEMOLICIO ELEMENTS DE SANEJAMENT				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 15)	6,06	1,000	6,06
2	G21D5QQB	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 132)	4,88	85,000	414,80
TOTAL	Títol 3	01.02.02			420,86	
Obra	01	Pressupost P_08_2020				
Capítol	02	DEMOLICIONS				
Títol 3	03	DESMUNTATGE X. ELECTRICITAT				

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K21GU001	m	Retirada de cables de línia elèctrica aèrea, amb mitjans manuals (P - 140)	1,80	70,000	126,00
2	P21GH-HIH5	u	Desmuntatge d'armari amb quadre elèctric existent amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclou transport a aplec de la brigada municipal d'obres. (P - 145)	117,97	1,000	117,97
3	SE14S100	u	Desmuntatge de conversió aerosubterrània de línia mitja tensió en pal de fusta, pal de formigó o torre metàl·lica, inclòs transport a l'abocador (P - 148)	74,32	1,000	74,32
TOTAL	Títol 3	01.02.03			318,29	
Obra	01	Pressupost P_08_2020				
Capítol	03	MOVIMENTS DE TERRES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 18)	4,01	1.254,600	5.030,95
2	F2412063	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 31)	1,88	240,320	451,80
3	E225177X	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 3)	4,25	233,200	991,10
4	G91911C1	m3	Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra tolerable de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM (P - 138)	9,35	790,800	7.393,98
5	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 23)	2,15	396,950	853,44
TOTAL	Capítol	01.03			14.721,27	
Obra	01	Pressupost P_08_2020				
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS				
Títol 3	01	BASES I SUBBASES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 26)	1,66	1.651,520	2.741,52
2	F931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 48)	29,36	362,370	10.639,18
3	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 49)	106,36	0,684	72,75
TOTAL	Títol 3	01.04.01			13.453,45	
Obra	01	Pressupost P_08_2020				
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS				
Títol 3	02	PAVIMENTS				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9366D12	m2	Paviment continu natural a base de vidre i àrids reciclats de granulometria específica, impermeabilitzat i estabilitzat, amb lligant incolor, basat en calcí de vidre i reactius bàsics de mida 20 micres en el percentil 50, amb etiquetatge ambiental tipus II de la ISO 14021,	25,31	751,520	19.020,97

PRESSUPOST

Pàg.: 3

			tipus ARIPAQ o equivalent, de 8 cm de gruix, estes i compactat al 95%PM, color sauló (color base estàndard). Tot inclòs per la correcta execució de la partida. (P - 50)			
2	F9A1351L	m3	Paviment de terra-ciment, amb sorra de tamany de 0/8 sense rentar de Sorres i Graves Egara o equivalent i un 4-6 % de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, amb una humitat del 10/11%, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM. (P - 53)	49,22	105,230	5.179,42
3	F9F5X570	m2	Paviment de pces de formigó de forma rectangular de 60x40 i 10cm de gruix, tipus Filtra de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil, col·locat sobre llit d'ull de peridu o grava granítica de 3 a 8mm, rebl.junsts de la propia peça i entre peces amb grava pedra granítica o ull de peridu de 3 a 8 mm. (P - 54)	53,85	159,720	8.600,92

TOTAL	Títol 3	01.04.02				32.801,31
-------	---------	----------	--	--	--	-----------

Obra	01	Pressupost P_08_2020
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS
Títol 3	03	VORADES I RIGOLES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F965P6X4	m	Vorada recta de formigó, amb secció 20x20cm, tipus TJ20P de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil , col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, i rejuntada amb morter, inclou part propocional de peces especials de cantonada. Tot d'acord documentació gràfica de projecte. (P - 51)	50,08	139,600	6.991,17
2	F96AU020	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió (P - 52)	48,78	72,400	3.531,67
3	XR9FR2AA	m	Esglaó formalitzat amb ecotravessa de fusta de pi de 22x12 cm i 2 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb acer corrugat, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics (P - 154)	28,87	44,000	1.270,28

TOTAL	Títol 3	01.04.03				11.793,12
-------	---------	----------	--	--	--	-----------

Obra	01	Pressupost P_08_2020
Capítol	05	ESTRUCTURES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F45218H4	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 43)	126,72	9,800	1.241,86
2	FDB1V410	m2	Formigó de neteja.HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix (P - 67)	10,82	22,650	245,07
3	F4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 44)	3,34	719,040	2.401,59
4	F4D22A23	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, per a deixar el formigó vist (P - 45)	31,99	55,400	1.772,25
5	F2218251	m3	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 19)	4,87	14,000	68,18
6	F226Y001	m2	Terraplenada i piconatge per a perfilat del terreny amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90 % del PM (P - 24)	3,96	8,300	32,87
7	K83B6FEE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a menys de 3,00 m d'alçària, amb pedra calcària de Girona, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 141)	137,30	30,920	4.245,32

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

TOTAL	Capítol	01.05		10.007,14
Obra	01	Pressupost P_08_2020		
Capítol	06	EQUIPAMENTS I MOBILIARI		
Títol 3	01	PERGOLA		

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E222162A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	10,81	47,610	514,66
2	E2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 2)	2,76	31,740	87,60
3	F3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 42)	14,64	31,740	464,67
4	E31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 4)	110,84	47,610	5.277,09
5	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 5)	3,08	789,460	2.431,54
6	P3LB-HK89	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre (P - 147)	16,85	28,800	485,28
7	X454A08	m2	Malla de cobriment per a constitució de pèrgola textil, d'acord amb les següents especificacions: - Malla oberta tipus Soltis 92 de Arquitectura Tèxtil SL o equivalent, color a decidir per la DF. - Cablejat perimetral d' acer inoxidable AISI 316 diàmetre 12mm. - Cablejat interior d'acer inoxidable AISI 316 diàmetre 6mm. - Terminals i cargols en acer inoxidable AISI 316 o equivalent. - Plaques verticals en acer inoxidable AISI 316 granallat fi i acabat lacat transparent. Tot d'acord documentació gràfica e projecte. Criteri d'amidament: Superfície amidada en planta (projecció) (P - 150)	342,00	180,500	61.731,00
8	E4419325	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat. (P - 6)	6,13	1.975,820	12.111,78
9	G442812C	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 135)	5,92	330,640	1.957,39
10	E8940BF0	m2	Pintat d'estructura d'acer galvanitzat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (P - 7)	35,23	15,013	528,91

TOTAL	Títol 3	01.06.01				85.589,92
-------	---------	----------	--	--	--	-----------

Obra	01	Pressupost P_08_2020
Capítol	06	EQUIPAMENTS I MOBILIARI
Títol 3	02	MODULS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FQ15NDOA	PA	Partida alçada a justificar per l'arranjament interior del mòdul de banys existent (P - 120)	1.500,00	1,000	1.500,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

2	G45C18H3	m3	Formigonament per a lloses amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (P - 136)	136,75	7,750	1.059,81
3	Y97Z1240	m	Encofrat per a llosa de formigó a una cara amb fusta, d'una alçària <=60cm (P - 155)	12,32	29,720	366,15
4	G4BCMAGG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 137)	17,89	38,760	693,42
5	XQU16121	u	Subministrament i instal·lació de quiosc model Habana d'Urbadis-Microarquitectura, ref. 50.50.13.BA o equivalent , mòdul bar amb tres cares d'atenció i zona de magatzem interconnectada. Dimensions del quiosc 5 x 5 x 2,6 metres. Inclou el següent equipament: - MA01_Estructura terra: Estructura metàl·lica galvanitzada en calent i pintada amb epoxi poliester color a decidir per la DF, paviment en tauler contraxapat fenòlic 15mm tipus carrocero EXT/WBP (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA02_Estructura de parets: Estructura metàl·lica secundària oculta de tubs galvanitzats (8 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA03_Sostre: Estructura metàl·lica secundària galvanitzada en calent i pintada amb epoxi poliester, color a decidir per la DF. Coberta en monobloc (peça única) de sandwich PRFV-poliestirè-PRFV (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA04_Fals sostre: Safates d'alumini color a decidir per la DF (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - MA05/1_Revestiment exterior: Fusta de pi termotractada tipus Lunawood matxiembrada (8 unitats de parets de 2,5x2,5m). - MA06_Revestiment interior: taulell HPL 4mm, colora a decidir per la DF (8 unitats de parets de 2,5x2,5m). - EB01_Portes exteriors amb tapaboques i pany de seguretat de tres punts i cinc claus. Ferratges en acer inoxidable. Frontissa continua, tirador de disseny especial i maneta (1 unitat) - EB02_Finestres abatibles amb pistons hidràulics (700N u altres segons dimensions). Ferratges en acer inoxidable, frontissa continua, tirador especial i tancament mitjançant falleba central amb dos punts d'ancoratge lateral (3 unitats) - EB03_Paret interior: separadora d'espais, doble revestiment HPL o en vidre laminar 5+5 (4,8 ml) - EB04/2_Porta interior corredissa: doble revestiment HPL, guia suspesa, doble tirador (1 unitat). - EB05_Ventilació natural no forçada per franja superior perimetral (8 unitats de trams de 2,5m) - EO01_Paviment: Tauler HPL + recobriment de xapa d'alumini tipus escaquer antilliscant (4 unitats de mòduls de 2,5x2,5m). - EO04_Bloqueig de portes: Sistema ocult amb la mateixa clau a 180º (1 unitat). - EO05_Trapes integrades en el paviment per la connexions d'instal·lacions d'electricitat, aigua o desaigües (1 unitat). - EO06_Aïllament exterior amb 40mm de poliestirè, densitat 30kg/m2, entre els revestiments exteriors i interiors (8 unitats de parets de 2,5x2,5m). - EO08_Mostrador en acer inoxidable, de 40cm de profunditat, en cadascuna de les finestres (3 trams de 2,5m). - EO09_Prestatgeria alta 30 cm de profunditat i 202cm d'alçada en cadascuna de les finestres, acabat en HPL (6 trams de 2,5m). - EO10_Quadre elèctric: CMP, caixa de comandament i protecció encastada (1 unitat). - EO11_Mecanisme de protecció general: IGA, sobre tensió o diferencials (1 unitat de IGA o diferencial) - EO12_Mecanisme de protecció individual: magneto tèrmic per cada línia individual (4unitats). - EO13_Mecanisme elèctric: endolls i interruptors encastat (excepte zona baix mostrador en canaleta practicable) muntats en mecanisme doble tipus Niessen Zenit o equivalent, cablejat tipus afumex i enfundat (22 unitats) - EO14_Il·luminació: L·luminàries tipus ull de bou LED 18W 4000K, encastats en el fals sostre (8 unitats) - EO15_Aigüera: Instal·lació d'aigua i desaigüe encastat, i	68.510,75	1,000	68.510,75

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

			aigüera 1s+1e amb aixeta tipus monocomandament (1 unitat) - EO17_Pressa d'aigua addicional: Previsió per rentavaixelles o cafetera, inclou pressa d'aigua i desaigüe (1 unitat) - EE05_Mostrador a mida, fins 60cm de profunditat, acabat en acer inoxidable (5,8ml) - EE34_Gràfica exterior personalitzada amb vinils de tall fins a 20x20cm (4unitats) Tot d'acord amb documentació gràfica de projecte.			
			(P - 153)			
6	X865KBCA	u	Desplaçament de mòdul WC existent i adequació exterior del mòdul mitjançant revestiment exterior en fusta termotractada encadellada tipus Lunawood - Lunathermo-D Luna Triple llistó 32x140mm o equivalent, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques i/o adhesiu, inclou part proporcional de subestructura si escau i desmuntatge de panel·lat existent. Tot inclòs per a la correcta execució de la partida. (P - 151)	8.665,14	1,000	8.665,14
7	YQU16123	u	Subministrament i col·locació de rampa d'accessibilitat, estructura d'acer galvanitzat i alumni damero antilliscant, model R1525 d'Urbadis-Microarquitectura o equivalent per a modul existent (P - 156)	1.861,76	1,000	1.861,76

TOTAL	Títol 3	01.06.02	82.657,03
Obra	01	Pressupost P_08_2020	
Capítol	06	EQUIPAMENTS I MOBILIARI	
Títol 3	03	MOBILIARI URBÀ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ15X10G	u	Banc de fusta tropical i acer tractat acabat amb pintura de poliester tipus Oxirón, amb respatl·ler, tipus QUATRO (UM377X) de Benito o equivalent, de 200cm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques sobre bancades de formigó. (P - 121)	1.468,39	6,000	8.810,34
2	FQ21BC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada galvanitzada i suports laterals de tub d'acerm, model Rubí o equivalent, ancorada amb dau de formigó. Tot segons documentació gràfica de projecte. (P - 122)	177,18	4,000	708,72
3	F6A71V19	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 1075 a 1175 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, model Tejana de Rivisa o equivalent, encastada al suport amb daus de formigó (P - 47)	66,60	43,200	2.877,12

TOTAL	Títol 3	01.06.03	12.396,18
Obra	01	Pressupost P_08_2020	
Capítol	07	INSTAL·LACIONS	
Títol 3	01	DRENATGE	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7JG185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 61)	14,05	72,700	1.021,44
2	FD7JL185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 62)	31,34	26,200	821,11
3	FD7JQ185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2,	64,34	5,000	321,70

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

			segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 63)			
4	F2226241	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 21)	9,02	101,551	915,99
5	F222H420	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (P - 22)	13,10	8,380	109,78
6	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 25)	3,40	90,415	307,41
7	F228AD0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 28)	12,06	40,215	484,99
8	F2316701	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 30)	28,23	103,450	2.920,39
9	FDB1V410	m2	Formigó de neteja.HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix (P - 67)	10,82	46,280	500,75
10	FD95V27D	m	Recobrimnt protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 25 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 65)	8,07	7,500	60,53
11	FD959270	m	Recobrimnt protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 40 cm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 64)	14,38	19,900	286,16
12	FD95V470	m	Recobrimnt protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 66)	25,34	5,000	126,70
13	FD56V500	m	Cuneta triangular de 0,60 m d'amplària i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de sòl ciment SC20 amb dotació mínima de 3% de ciment, compactat al 100%, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants (P - 56)	11,54	56,000	646,24
14	FD56V600	m	Cuneta profunda rectangular de 0,40 m d'amplària i 0,30 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó RC 20N/mm2, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants (P - 57)	18,64	74,500	1.388,68
15	FD56V700	m	Cuneta profunda rectangular de 0,80 m d'amplària i 0,55 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó RC 20N/mm2, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega i transport a abocador dels materials resultants (P - 58)	28,30	82,500	2.334,75
16	FDD2AB24	m	Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 (P - 71)	580,18	1,000	580,18
17	FD1AV050	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil per pou quadrat amb reixa, de càrrega de trencament superior a 40 T segons les normes UNE 41-300-87 i EN-124 i marcada amb segell de l'empresa certificadora, recoberta de pintura asfàltica (P - 55)	371,07	6,000	2.226,42
18	FDB37460	u	Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m (P - 68)	157,39	6,000	944,34
19	FDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 69)	667,93	1,000	667,93
20	FDD1U112	m	Suplement per major alçària de 1,80 m de pou de registre de 100 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons (P - 70)	203,58	0,400	81,43
21	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 72)	22,85	30,000	685,50
22	F612VV01	u	Realització dels entroncaments dels col·lectors nous als col·lectors o pous existents. Inclou tota l'obra civil i mecànica associada als treballs, i part proporcional d'entibacions i sosteniments - palplanxes-. Inclou desviaments de trànsit. (P - 46)	213,75	2,000	427,50
23	FD5A2011	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 40x60 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor (P - 59)	13,14	62,400	819,94
EUR						

PRESSUPOST

Pàg.: 8

24	FD5A5F05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 60)	31,63	26,000	822,38
TOTAL	Títol 3		01.07.01			19.502,24
Obra		01	Pressupost P_08_2020			
Capítol		07	INSTAL·LACIONS			
Títol 3		02	XARXA D'AIGUA			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 20)	11,64	47,633	554,45
2	F2285D0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 27)	23,02	32,850	756,21
3	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 29)	41,91	13,000	544,83
4	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 25)	3,40	32,850	111,69
5	FFB18455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 86)	16,68	62,000	1.034,16
6	FFB24455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 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 al fons de la rasa (P - 87)	4,07	21,000	85,47
7	EG22TF1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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 (P - 8)	2,87	21,000	60,27
8	FDGZAF10	m	Banda continua de plastic de color indicat per la companyia de 30 cm d'amplaria, col·locada al llarg de la rasa a distància per sobre de la canonada segons prescripcions, per a malla senyalitzadora, amb la inscripció i detalls indicats per companyia. (P - 75)	0,39	73,000	28,47
9	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 78)	148,23	2,000	296,46
10	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 83)	135,98	2,000	271,96
11	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat o formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 77)	98,59	2,000	197,18
12	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 82)	59,60	2,000	119,20
13	FDK282X9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert	148,39	2,000	296,78
						EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 9

14	FDKZHB4	u	lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 80) Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 84)	167,40	2,000	334,80
15	KJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a una bateria o a un ramal (P - 142)	432,78	2,000	865,56
16	KJMZ1PR5	u	Vàlvula d'esfera manual de llautó recta , entrada per a connectar polietilè de diàmetre 32mm, sortida roscada de diàmetre 20mm, per a façanes, muntada (P - 143)	28,31	3,000	84,93
17	FJM35BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 110)	251,53	2,000	503,06
18	XPAUS001	u	Partida alçada a justificar per la realització de proves i desinfeccions necessàries, d'acord prescripcions de l'empresa concessionària SOREA, i realitzat per dita empresa o empresa homologada. (P - 0)	1.800,00	1,000	1.800,00
19	XPAUS002	u	Partida alçada a justificar per al'obtenció del subministrament del servei i escomeses per part de compayia gestora d'aigua. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
20	FQ31V320	u	Font per a exteriors d'acer i acer inoxidable, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 122 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades una d'elles adaptada per a discapacitats i dues reixes de desguàs davanteres, ancorada amb dau de formigó, Tipus Minus V-102 (inclús model adaptat per a gossos) de Fundición Dúctil Fabregas SAU o equivalent. (P - 123)	839,58	1,000	839,58
TOTAL Títol 3			01.07.02	10.285,06		

Obra	01	Pressupost P_08_2020
Capítol	07	INSTAL·LACIONS
Títol 3	03	XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 20)	11,64	63,640	740,77
2	F2285D0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 27)	23,02	28,870	664,59
3	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 25)	3,40	115,870	393,96
4	FFB18455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 86)	16,68	88,900	1.482,85
5	FFB16455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 85)	11,79	281,500	3.318,89
6	FJS1U040	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 - 111)	255,82	2,000	511,64
7	FJS5UN5C	u	Anella , 2m de tub de 16mm amb degoters de 3,6 l/h interlineats cada 30cm, amb 7 degotedors, enfundada dins corrugat de D63mm. (P - 114)	6,48	25,000	162,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 10

8	FG1B0A62	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestra, muntat superficialment (P - 91)	568,01	1,000	568,01
9	FG88S200	u	Sensor de pluja per a estació meteorològica, per a muntar superficialment i connectat (P - 98)	214,83	1,000	214,83
10	FJSBUA02	u	Electrovàlvula de 1" 1/2 a rosca, per a un cabal de 6 m3/h i una pèrdua de càrrega màxima de 0.18 Bar, instal·lada dins de pericó amb tapa de foneria, amb cos By-pass de CU-32 i tres claus de pas, incloent obra civil segons plec IMPJ (P - 116)	189,00	3,000	567,00
11	FDGZAF10	m	Banda continua de plastic de color indicat per la companyia de 30 cm d'amplaria, col·locada al llarg de la rasa a distància per sobre de la canonada segons prescripcions, per a malla senyalitzadora, amb la inscripció i detalls indicats per companyia. (P - 75)	0,39	370,400	144,46
12	FJSZAAAA	u	Pericó per By-pass mestre que inclou solera de formigó amb drenatge de grava, parets de totxo massís arrebosat, marc, tapa, clau general DN 50 per boques de reg, By-pass mestre amb tres claus DN 40 i una electrovàlvula DN 40 connectada a quadre reg. Part proporcional de tubs i colzes, totalment acabada segons plànols i plec de condicions IMPJ. (P - 118)	682,50	1,000	682,50
13	EG22TF1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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 (P - 8)	2,87	47,500	136,33
14	F31521D1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/10/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 41)	99,29	5,700	565,95
15	FJM1U020	pa	Partida alçada a justificar per a connexió a xarxa existent d'aigua, escomesa i comptador d'aigua, incloent clau de pas de companyia, comptador, clau de pas abonat, vàlvula de retenció clapeta, pericó, marc i tapa segons normativa de companyia (P - 109)	2.572,50	1,000	2.572,50
16	FJS5DP01	u	Vàlvula de ventosa per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, intal·lada en pericó (P - 112)	14,68	3,000	44,04
17	FJS5DP02	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg, de material plàstic, de 1 1/2" de diàmetre, intal·lada en pericó (P - 113)	14,68	3,000	44,04
18	FJSAV2A1	u	Programador de reg tipus T-Bos o equivalent amb alimentació a piles, per a un nombre màxim de 12 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat (P - 115)	331,53	1,000	331,53
19	FDK282X9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix, o solera de 10cm de grava sense compactar, i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 80)	148,39	1,000	148,39
20	FDKZHB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 84)	167,40	1,000	167,40
21	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat o formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 77)	98,59	10,000	985,90
22	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 82)	59,60	10,000	596,00
23	FNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat. (P - 119)	64,90	3,000	194,70
24	FJSC4220	u	Sensor de cabal per a tub de 2" de diàmetre per a connectar a controlador centralitzable, instal·lat i calibrat (P - 117)	316,16	1,000	316,16

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 11

TOTAL		Títol 3		01.07.03			15.554,44
Obra		01	Pressupost P_08_2020				
Capítol		07	INSTAL·LACIONS				
Títol 3		04	XARXA D'ENLLUMENAT				
NUM. CODI		UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 20)		11,64	180,156	2.097,02
2	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 49)		106,36	2,916	310,15
3	F2285D0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 27)		23,02	177,240	4.080,06
4	FDG5V375	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I Inclòs banda contínua plàstica de senyalització (P - 73)		9,34	92,000	859,28
5	FDG5V385	m	Canalització amb 2 tubs corbables corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I Inclòs banda contínua plàstica de senyalització (P - 74)		16,44	145,700	2.395,31
6	FG319266	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SEGONS UNE-EN 21123, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, COL·LOCAT EN TUB. (P - 93)		8,23	414,700	3.412,98
7	FHM1V0SP	u	Soldadura portells de columna i pintar soldadura amb pintura galvànica en fred. (P - 102)		15,09	4,000	60,36
8	FHQL21V1	u	Projector per a exterior amb leds model UFO de Benito o equivalent, de forma circular i perfil pla, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 20 W de potència, amb equip elèctric regulable i protecció de sobretensions, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions a qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació. Òptica A3, temperatura del color 2700K. Muntatge inclòs. Canon ECORAE RD/208/2005 inclòs (P - 106)		463,64	4,000	1.854,56
9	FHQL21V2	u	Projector UFO LED 80W, A3, 2700K (P - 107)		584,20	8,000	4.673,60
10	FHGAU102	u	Subministrament i col·locació d'armari inoxidable d'enllumenat públic, model Monolit de 6 sortides de l'empresa ARELSA o similar, amb tancaments normalitzats, segons esquemes i prestacions dels serveis tècnics municipals. Contindrà el mòdul de comptador multifunció, curtcircuit de protecció d'entrada, interruptors generals, IGA rearmable amb protecció contra sobretensions permanents i transitòries contra sobretensions permanents i transitòries (clase I+II), elements de control, protecció i telegestió de la instal·lació (Urbilux de l'empresa d'ARELSA o similar) amb mòdem GSM. Totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Valors de les proteccions segons projecte elèctric. (P - 101)		9.166,86	1,000	9.166,86
11	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 96)		9,13	201,700	1.841,52

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 12

12	XPAUE001	u	Partida alçada a justificar per al'obtenció de escomesa electrica per nou enllumenat public per part de compayia Endesa. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
13	SEA6S010	u	Conversió aèria/subterrània de línia de baixa tensió, en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors fins a secció RZ 3x150/80mm2 0,6/1kV amb RV 3x1x240+1x150mm2 0,6/1kV, muntada. (P - 149)	359,28	5,000	1.796,40
14	FHM1VN23	u	Columna TER 11000 1 braç galva pp. De 10,5m d'alçada, amb manguito lateral. Mecanitzada per a fixació de tres projectors UFO. Pintada en color oxiron marró. Amb tractament antiorins a la base fins 500mm. Inclou caixa de fusibles i cablejat interior de 3x2,5 mm2. Muntatge inclòs. (P - 103)	1.674,75	4,000	6.699,00
15	FHQL21V3	u	Projector per a exterior amb leds model UFO de Benito o equivalent, de forma circular i perfil pla, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 30 W de potència, amb equip elèctric regulable i protecció de sobretensions, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions a qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació. òptica A4, temperatura del color 2700K. Muntatge inclòs. Canon ECORAE RD/208/2005 inclòs (P - 108)	501,20	12,000	6.014,40
16	FGD1432E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 99)	42,82	4,000	171,28
17	FHM31F1C	u	Collaret de formigó per base de columna d'acer ubicada en zona de parterre, sauló, terra o similar de dimensions h = 15 centímetres sobre el paviment (P - 104)	26,25	4,000	105,00
18	FHM31F5A	u	Subministrament i instal·lació d'etiqueta d'identificació del punt de llum, segons criteri de l'Ajuntament de Rubí, de material plàstic, garantia de set anys i col·locada sobre la columna a 2,50 metres d'alçada (P - 105)	2,02	4,000	8,08
19	FDK282GA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 79)	140,23	5,000	701,15
20	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 81)	88,36	5,000	441,80
21	FDGZAF10	m	Banda continua de plastic de color indicat per la companyia de 30 cm d'amplaria, col·locada al llarg de la rasa a distància per sobre de la canonada segons prescripcions, per a malla senyalitzadora, amb la inscripció i detalls indicats per companyia. (P - 75)	0,39	560,400	218,56
TOTAL			Títol 3	01.07.04		48.407,37
Obra			01	Pressupost P_08_2020		
Capítol			07	INSTAL·LACIONS		
Títol 3			05	ELECTRICITAT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG31V5B4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 95)	11,70	33,900	396,63
2	FG31V5B3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 94)	9,50	27,500	261,25

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 13

3	FG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 92)	5,65	61,400	346,91
4	FG116A62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 88)	213,16	4,000	852,64
5	FG161B22	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 89)	38,59	3,000	115,77
6	FG46C5C2	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 22x58 mm i muntada superficialment (P - 97)	116,65	3,000	349,95
7	FG1B0A52	u	Armari de xapa IP-66 de 800x600x300 mm,, inclou base de formigó. (P - 90)	401,11	1,000	401,11
8	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 133)	10,54	60,962	642,54
9	G228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 134)	15,87	44,352	703,87
10	FGD2132D	u	Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,45 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (P - 100)	251,85	4,000	1.007,40
11	F31521D1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/10/I, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 41)	99,29	10,560	1.048,50
12	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 76)	0,53	70,400	37,31
13	XG1B0A53	u	Quadre de festes d'intempèrie, amb proteccions a l'interior i sortides. Inclou, protecció general trifàsica de 32A, Diferencial de 40A trifàsic, 2 proteccions trifàsiques de 25A, diferencial de 40A monofàsic, 2 proteccions monofàsiques de 20A, i 2 sortides shucko trifàsiques i 2 monofàsiques (P - 152)	1.421,78	1,000	1.421,78

TOTAL	Títol 3	01.07.05	7.585,66
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost P_08_2020
Capítol	08	JARDINERA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FR721AK0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 130)	1,30	1.373,190	1.785,15
2	FR3P2211	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 124)	44,17	205,980	9.098,14
3	GR612364	u	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre.Forat de plantació de 1 X 1 X 1,8 m, mínim: 1m de terra vegetal, 50cm de terra sorrenca i 20cm de graves separades per un geotèxtil. Incorporació de graves de drenatge de 20-30 mm en un gruix de 20 cm. Es comprovarà la taxa d'infiltració dels forats i en cas que sigui necessari es connectaran els forats de plantació a la xarxa de drenatge. Com que majoritàriament la terra serà d'aportació s'ompliran amb terra vegetal el 100% els clots de plantació dels arbres. Incorporació al forat de 250 g d'adob de lenta alliberació. Regs post plantació fins a la recepció.	125,87	23,000	2.895,01

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 14

			En qualsevol cas, les operacions de subministrament i qualitat del material vegetal, del material de reg, aportació de terres i esmenes, necessitats d'adobat, així com les operacions de plantació, poda, les consideracions tècniques per la instal·lació del reg es regiran segons el conjunt de normes NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme) (P - 139)			
4	FRZ22A23	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 131)	40,17	23,000	923,91
5	FR45162B	u	Subministrament de Quercus ilex 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 - 126)	220,75	12,000	2.649,00
6	FR412A1B	u	Subministrament d'Acer platanoides de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua (P - 125)	91,83	3,000	275,49
7	FR472N2D	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ (P - 127)	186,78	8,000	1.494,24
8	FR6P16C5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 50 a 80 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 225x225x100 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 128)	815,66	1,000	815,66
9	FR6P17F5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 129)	1.406,20	1,000	1.406,20

TOTAL	Capítol	01.08	21.342,80
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost P_08_2020
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R542A7	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 32)	4,95	190,200	941,49
2	P2R3-HJGT	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 146)	3,30	628,080	2.072,66
3	F2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 34)	0,00	12,570	0,00
4	F2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 36)	0,00	6,200	0,00
5	F2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 35)	12,50	3,890	48,63
6	F2RA8680	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3,	-29,90	1,940	-58,01

EUR

PRESSUPOST

			procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 39)			
7	F2RA8SB0	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 40)	26,91	13,610	366,25
8	F2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 33)	13,87	151,250	2.097,84
9	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 37)	9,57	628,080	6.010,73
10	F2RA7M01	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 38)	251,15	0,740	185,85

TOTAL	Capítol	01.GR	11.665,44
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost P_08_2020
Capítol	SS	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESS	PA	Partida alçada a justificar per al compliment de l'estudi de seguretat i salut (P - 9)	7.183,19	1,000	7.183,19

TOTAL	Capítol	01.SS	7.183,19
-------	---------	-------	----------

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	1.630,07
Capítol	01.02	DEMOLICIONS	5.257,56
Capítol	01.03	MOVIMENTS DE TERRES	14.721,27
Capítol	01.04	FERMS I PAVIMENTS	58.047,88
Capítol	01.05	ESTRUCTURES	10.007,14
Capítol	01.06	EQUIPAMENTS I MOBILIARI	180.643,13
Capítol	01.07	INSTAL·LACIONS	101.334,77
Capítol	01.08	JARDINERA	21.342,80
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	11.665,44
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	7.183,19
Obra	01	Pressupost P_08_2020	411.833,25
			411.833,25
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost P_08_2020	411.833,25
			411.833,25

RESUM DE DESCOMPOSICIÓ SEGONS ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Concepte	Pressupost d'Execució Material (€)	Despeses Generals 13% (€)	Benefici Industrial 6% (€)	Valor estimat del contracte (€)	IVA 21% (€)	SUMA (€)	%
Mà d'obra	53.868,98	7.002,97	3.232,14	64.104,09	13.461,86	77.565,94	13,08%
Material	266.027,26	34.583,54	15.961,64	316.572,44	66.480,21	383.052,65	64,60%
Maquinaria	36.720,73	4.773,69	2.203,24	43.697,67	9.176,51	52.874,18	8,92%
Altres	55.216,28	7.178,12	3.312,98	65.707,37	13.798,55	79.505,92	13,41%
	411.833,25	53.538,32	24.710,00	490.081,57	102.917,13	592.998,70	100,00%

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:1
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MÀ D'OBRA (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
1 A0112000	H	Cap de colla	24,61	2,4558	60,44	0,01	
2 A0121000	h	Oficial 1a	30,97	42,5942	1.319,14	0,32	
3 A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,24	54,4998	1.266,58	0,31	
4 A0123000	h	Oficial 1a encofrador	30,97	19,7224	610,80	0,15	
5 A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	30,97	20,6325	638,99	0,16	
6 A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,88	37,1133	1.108,95	0,27	
7 A0127000	h	Oficial 1a col·locador	29,39	85,0200	2.498,74	0,61	
8 A012A000	h	Oficial 1a fuster	29,92	18,5000	553,52	0,13	
9 A012D000	h	Oficial 1a pintor	30,97	11,8603	367,31	0,09	
10 A012H000	h	Oficial 1a electricista	30,38	62,8323	1.908,85	0,46	
11 A012J000	h	Oficial 1a lampista	24,16	0,5000	12,08	0,00	
12 A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,38	117,9117	3.582,16	0,87	
13 A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	30,97	124,6732	3.861,13	0,94	
14 A012P000	h	Oficial 1a jardiner	35,20	19,9644	702,75	0,17	
15 A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	43,10	5,7000	245,67	0,06	
16 A0133000	h	Ajudant encofrador	27,50	26,3150	723,66	0,18	
17 A0134000	h	Ajudant ferrallista	27,50	23,6495	650,36	0,16	
18 A0135000	h	Ajudant soldador	27,60	30,6373	845,59	0,21	
19 A0137000	h	Ajudant col·locador	26,09	23,9580	625,06	0,15	
20 A013A000	h	Ajudant fuster	26,30	19,0000	499,70	0,12	
21 A013D000	h	Ajudant pintor	27,50	1,1860	32,62	0,01	
22 A013H000	h	Ajudant electricista	26,05	71,2250	1.855,41	0,45	
23 A013J000	h	Ajudant lampista	20,73	0,1000	2,07	0,00	
24 A013M000	h	Ajudant muntador	26,09	132,1457	3.447,68	0,84	
25 A013N000	h	Ajudant d'obra pública	21,64	6,0000	129,84	0,03	
26 A013P000	h	Ajudant jardiner	31,23	50,0605	1.563,39	0,38	
27 A0140000	h	Manobre	25,86	430,8624	11.142,10	2,71	
28 A0150000	h	Manobre especialista	26,73	276,6333	7.394,41	1,80	
29 B865KBCA	u	Revestiment vertical de mòdul WC, mitjançant revestiment exterior en fusta de pi termotractada encad	230,37	27,0000	6.219,99	1,51	
TOTAL:					53.868,98	13,08	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:1
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MAQUINARIA (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
1 C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,06	34,5689	624,31	0,15	
2 C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,42	9,9590	741,15	0,18	
3 C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,85	0,9324	45,55	0,01	
4 C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	16,16	3,0000	48,48	0,01	
5 C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	108,08	7,3550	794,93	0,19	
6 C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	100,45	47,6748	4.788,93	1,16	
7 C13124B0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	135,31	4,3268	585,46	0,14	
8 C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	136,43	6,0017	818,81	0,20	
9 C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51	139,8104	8.320,12	2,02	
10 C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	51,51	11,5836	596,67	0,14	
11 C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	53,37	0,8800	46,97	0,01	
12 C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	53,74	0,1500	8,06	0,00	
13 C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	37,28	2,8000	104,38	0,03	
14 C1331100	h	Motoanivelladora petita	71,13	38,0097	2.703,63	0,66	
15 C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	46,43	10,4940	487,24	0,12	
16 C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	78,73	75,1671	5.917,91	1,44	
17 C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85	30,1666	266,97	0,06	
18 C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,24	134,0280	836,33	0,20	
19 C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	53,91	1,1200	60,38	0,01	
20 C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	36,95	0,1000	3,70	0,00	
21 C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	38,50	7,1193	274,09	0,07	
22 C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	45,89	16,6825	765,56	0,19	
23 C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	38,90	1,4000	54,46	0,01	
24 C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	57,51	15,5964	896,95	0,22	
25 C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	62,93	31,4040	1.976,25	0,48	
26 C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	50,78	42,7439	2.170,54	0,53	
27 C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	55,89	2,8000	156,49	0,04	
28 C1503000	h	Camió grua	53,03	4,8732	258,43	0,06	
29 C1503300	h	Camió grua de 3 t	37,23	3,0360	113,03	0,03	
30 C1503500	h	Camió grua de 5 t	55,82	32,0000	1.786,24	0,43	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:2
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MAQUINARIA (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
31 C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,55	0,5208	20,60	0,01	
32 C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,69	1,3333	2,25	0,00	
33 C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155,48	1,2250	190,46	0,05	
34 C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,03	1,9072	3,87	0,00	
35 C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,28	0,1872	0,61	0,00	
36 C2001000	h	Martell trencador manual	3,96	3,0000	11,88	0,00	
37 C2005000	h	Regle vibratori	5,14	0,5400	2,78	0,00	
38 C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,54	29,6373	104,92	0,03	
39 C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,05	6,4760	52,13	0,01	
40 CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	40,84	1,3732	56,08	0,01	
41 CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,35	1,3333	23,13	0,01	
TOTAL:					36.720,73	8,92	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:1
Màscara: * Tipus: INDETERMINAT (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
1 %AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	4,7352	4,74	0,00	
TOTAL:					4,74	0,00	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:1
Màscara: * Tipus: ELEMENT COMPOST (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
1 D060M0B2	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	90,56	0,4160	37,67	0,01	
2 D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	87,52	0,3970	34,75	0,01	
3 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	91,41	1,2912	118,03	0,03	
4 D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	112,74	0,0309	3,48	0,00	
5 D070A4D1	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	192,76	0,9708	187,13	0,05	
6 D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,52	1.508,5000	3.801,42	0,92	
TOTAL:				4.182,48	1,02		

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:1
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
1 ARIPAQ	m2	Paviment continu a base de vidre i àrids reciclats, tipus ARIPAQ, de 8 cm de gruix	24,10	751,5200	18.111,63	4,40	
2 B0111000	m3	Aigua	1,75	75,7709	132,60	0,03	
3 B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,80	4,3266	85,67	0,02	
4 B0310040	t	Sorra de pedrera per a drens	19,37	11,5000	222,76	0,05	
5 B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,99	23,4000	444,37	0,11	
6 B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	20,29	0,2704	5,49	0,00	
7 B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	72,05	6,9150	498,23	0,12	
8 B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	20,21	62,6886	1.266,94	0,31	
9 B0332C00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 3 a 6 mm	22,65	8,9124	201,87	0,05	
10 B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,33	0,6448	13,75	0,00	
11 B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	19,48	8,9124	173,61	0,04	
12 B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	17,09	416,7255	7.121,84	1,73	
13 B0381221	m3	Conglomerat de sòl-ciment SC20, amb una dotació de 3% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	27,32	4,4800	122,39	0,03	
14 B03D5000	m3	Terra adequada	6,41	121,0145	775,70	0,19	
15 B03D6000	m3	Terra tolerable	4,40	790,8000	3.479,52	0,84	
16 B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	121,49	11,2764	1.369,97	0,33	
17 B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,27	388,3200	104,85	0,03	
18 B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,00	1,1600	81,20	0,02	
19 B064100A	m3	Formigó HM-20/F/10/I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,00	17,8860	1.430,88	0,35	
20 B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,00	73,1240	5.849,92	1,42	
21 B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	90,00	70,5660	6.350,94	1,54	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Pàg. : 2

Màscara: * **Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL** (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
22 B065E60C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	90,00	1,1880	106,92	0,03
23 B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	72,82	3,3327	242,69	0,06
24 B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	71,13	2,1600	153,64	0,04
25 B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	69,78	3,2580	227,34	0,06
26 B06NPF2P	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, HNE- 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	71,13	8,2922	589,82	0,14
27 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	41,38	0,0964	3,99	0,00
28 B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	37,86	0,4467	16,91	0,00
29 B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	85,87	0,0900	7,73	0,00
30 B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,53	32,2706	49,37	0,01
31 B0A31000	kg	Clau acer	1,55	19,1884	29,74	0,01
32 B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,19	250,0000	47,50	0,01
33 B0AC-HJYL	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre, amb placa de 200x200x10 mm i famella	7,40	28,8000	213,12	0,05
34 B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,10	24,2000	50,82	0,01
35 B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,10	1.583,9250	3.326,24	0,81

EUR

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Pàg.: 3

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
36 B0B34237	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	12,69	46,5120	590,24	0,14
37 B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,54	660,1719	356,49	0,09
38 B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	6,42	2,3483	15,08	0,00
39 B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	51,89	0,5595	29,03	0,01
40 B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,09	62,5355	193,23	0,05
41 B0DZA000	l	Desencofrant	2,84	9,8688	28,03	0,01
42 B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52	55,4000	28,81	0,01
43 B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,16	338,0280	54,08	0,01
44 B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22	1.302,4635	286,54	0,07
45 B0G1FA0D	m2	Pedra calcària de Girona amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	69,96	31,2292	2.184,79	0,53
46 B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,11	219,3125	1.997,94	0,49
47 B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	0,4400	0,00	0,00
48 B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	62,65	0,7391	46,30	0,01
49 B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	0,2480	0,00	0,00

EUR

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:4
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
50 B2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,11	628,0800	5.721,81	1,39	
51 B2RA7M01	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	239,19	0,7400	177,00	0,04	
52 B2RA8680	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-142,38	0,3880	-55,24	-0,01	
53 B2RA8SB0	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	51,26	6,8050	348,82	0,08	
54 B44Z8026	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	4,94	330,6400	1.633,36	0,40	
55 B44Z90BA	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols, galvanitzat	4,90	1.975,8200	9.681,52	2,35	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:5
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
56 B454A08	u	Malla de cubrició mitjançant malla oberta tipus Soltis 92 de Arquitectura Tèxtil SL o equivalent, color a decidir per la DF. Part proporcional de tensors, cables perimetrals, terminals i cargoleria en acer inoxidable AISI 316 o equivalent i plaques verticals en acer inoxidable AISI 316 granallat fi i acabat lacat transparent. Tot d'acord documentació gràfica e projecte.	325,71	180,5000	58.790,65	14,28	
57 B6A71H19	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal, de 1075 a 1175 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a encastar al terreny amb daus de formigó	38,48	43,2000	1.662,34	0,40	
58 B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,14	73,6000	83,90	0,02	
59 B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	0,36	309,2000	111,31	0,03	
60 B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	15,83	3,8283	60,60	0,01	
61 B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	12,14	3,0627	37,18	0,01	
62 B965P6X4	m	Vorada secció 20x20cm tipus TJ20P color Marfil o Arena de Breinco o equivalen	21,60	146,5800	3.166,13	0,77	
63 B96AUC20	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	33,01	76,0200	2.509,42	0,61	
64 B9B11100	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	0,93	450,0000	418,50	0,10	
65 B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,98	12,3680	12,12	0,00	
66 B9F5X570	m2	Paviment 60x40, g=10cm, tipus Filtra de Breinco o equivalent, color Arena o Marfil	32,30	167,7060	5.416,90	1,32	
67 BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	2,68	27,3000	73,16	0,02	
68 BD5ZVKZ0	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x982x76 mm	300,00	6,0000	1.800,00	0,44	
69 BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	5,25	74,1540	389,31	0,09	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:6
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
70 BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	13,53	26,7240	361,58	0,09	
71 BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	32,54	5,1000	165,95	0,04	
72 BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	83,01	1,0000	83,01	0,02	
73 BDD1U014	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	38,06	0,8000	30,45	0,01	
74 BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	85,60	1,0000	85,60	0,02	
75 BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	161,82	1,0000	161,82	0,04	
76 BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,89	5,2000	25,43	0,01	
77 BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63	30,0000	108,90	0,03	
78 BDGZAF10	m	Banda continua de plastic de color morat, de 30 cm d'amplaria, amb la inscripció 'Ajuntament de Barcelona - Aigua no potable'.	0,11	1.023,8760	112,63	0,03	
79 BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11	309,5080	34,05	0,01	
80 BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	57,93	5,0000	289,65	0,07	
81 BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	36,44	12,0000	437,28	0,11	
82 BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	103,33	2,0000	206,66	0,05	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:7
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
83 BDKZHXB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	133,25	3,0000	399,75	0,10	
84 BFB16400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,55	287,1300	157,92	0,04	
85 BFB18400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,13	153,9180	173,93	0,04	
86 BFB24400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,34	21,4200	7,28	0,00	
87 BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,91	84,4500	414,65	0,10	
88 BFWB1805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	10,65	45,2700	482,13	0,12	
89 BFWB2405	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,05	6,3000	12,92	0,00	
90 BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02	281,5000	5,63	0,00	
91 BFYB1805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07	150,9000	10,56	0,00	
92 BFYB2405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05	21,0000	1,05	0,00	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS						
Pàg.:8						
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)						
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
93 BG116A80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	133,73	4,0000	534,92	0,13
94 BG161B22	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	15,51	3,0000	46,53	0,01
95 BG1B0A50	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb tapa fixa	356,31	1,0000	356,31	0,09
96 BG1B0A60	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta	513,55	1,0000	513,55	0,12
97 BG22TF10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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	1,41	69,8700	98,52	0,02
98 BG22TH10	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	1,72	402,5700	692,42	0,17
99 BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,49	62,6280	218,57	0,05
100 BG319266	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	5,44	422,9940	2.301,09	0,56
101 BG319560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,82	28,0500	107,15	0,03

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS						
Pàg.:9						
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)						
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
102 BG319570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC	5,87	34,5780	202,97	0,05
103 BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29	205,7340	265,40	0,06
104 BG46C5C0	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics grandària 22x58 mm	98,43	3,0000	295,29	0,07
105 BG88S200	u	Sensor de pluja per a estació meteorològica, per a muntar superficialment i connectat	193,14	1,0000	193,14	0,05
106 BGD14320	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm	21,43	4,0000	85,72	0,02
107 BGD21320	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,45 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	225,84	4,0000	903,36	0,22
108 BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00	4,0000	48,00	0,01
109 BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32	3,0000	0,96	0,00
110 BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,65	2,0000	11,30	0,00
111 BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33	201,7000	66,56	0,02
112 BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,41	3,0000	1,23	0,00
113 BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12	4,0000	16,48	0,00
114 BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,51	4,0000	18,04	0,00

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:10
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
115 BHGAU102	u	Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 2 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou la bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobre tensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra. Tipus Monolit d'Arelsa o equivalent.	8.372,82	1,0000	8.372,82	2,03	
116 BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,16	1,0000	94,16	0,02	
117 BJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2'', per a connectar a la bateria o al ramal	404,99	2,0000	809,98	0,20	
118 BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	208,60	2,0000	417,20	0,10	
119 BJMZ1PR5	u	Vàlvula d'esfera manual de llautó recta, entrada per a connectar polietilè de diàmetre 32mm, sortida roscada de diàmetre 20mm, per a façanes	15,50	3,0000	46,50	0,01	
120 BJS1U040	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	165,39	2,0000	330,78	0,08	
121 BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	34,17	2,0000	68,34	0,02	
122 BJS5DP01	u	Vàlvula de ventosa per a instal·lació de reg de material plàstic, de 1 1/2'' de diàmetre, instal·lada en pericó.	6,23	3,0000	18,69	0,00	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS							Pàg.:11
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%	
123 BJS5DP02	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg, de material plàstic, de 1 1/2'' de diàmetre	6,23	3,0000	18,69	0,00	
124 BJSC4220	u	Sensor de cabal per a tub de 2'' de diàmetre per a connectar a controlador centralitzable	208,60	1,0000	208,60	0,05	
125 BNERDP61	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1'' de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja	48,50	3,0000	145,50	0,04	
126 BQ15X10G	u	Banc de fusta tropical i acer acabat pintura oxirón, amb respatller, tipus QUATRO UM377X de Benito o equivalent, de 200cm de llargària	1.348,00	6,0000	8.088,00	1,96	
127 BQ31C320	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb dues aixetes temporitzades i dues reixes de desguàs davanteres	532,00	1,0000	532,00	0,13	
128 BQ3Z1300	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	25,54	1,0000	25,54	0,01	
129 BQU16121	u	Quiosc model Habana d'Urbadis-Microarquitectura, ref. 50.50.13.BA o equivalent, mòdul bar amb tres cares d'atenció i zona de magatzem interconnectada. Dimensions del quiosc 5 x 5 x 2,6 metres. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons norma UNE 37-508, UPNS100 qualitat S235JR, revestiment exterior en fusta de pi termotractada encadellada i HPL de 10mm amb imatge gràfica, revestiment interior en HPL 4mm. Colors a definir per DF.	64.355,21	1,0000	64.355,21	15,63	
130 BQU16123	u	Rampa d'accessibilitat, estructura d'acer galvanitzat i alumni damero antilliscant, model R1525 d'Urbadis-Microarquitectura o equivalent per a modul existent	1.702,69	1,0000	1.702,69	0,41	
131 BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	63,65	0,9788	62,30	0,02	
132 BR34J000	kg	Bioactivador microbià	7,43	20,5979	153,04	0,04	

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS						Pàg.:12
Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)						
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
133 BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,35	61,7936	577,77	0,14
134 BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	5,95	41,1957	245,11	0,06
135 BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	30,15	260,9069	7.866,34	1,91
136 BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,05	274,6380	288,37	0,07
137 BR412A1B	u	Acer platanoides de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	87,46	3,0000	262,38	0,06
138 BR45162B	u	Quercus ilex 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	210,24	12,0000	2.522,88	0,61
139 BR472N2D	u	Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 65 cm i profunditat mínima 78 cm segons fórmules NTJ	177,89	8,0000	1.423,12	0,35
140 BR4U1K00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies, segons NTJ 07N	5,10	41,1957	210,10	0,05
141 BRZ21A20	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	9,69	46,0000	445,74	0,11
142 BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,47	46,0000	21,62	0,01
143 EBR9FR2AA	m	Ecotravessa 22x12x200cm	11,56	44,8800	518,81	0,13
144 ETIQUETA	u	etiqueta enllumenat	0,35	4,0000	1,40	0,00
145 XQ21BC60	u	Paperera model Rubí	126,36	4,0000	505,44	0,12
TOTAL:					261.844,78	63,58

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg.1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	411.833,25
6 % B. INDUSTRIAL SOBRE 411.833,25.....	24.710,00
13 % D. GENERALS SOBRE 411.833,25.....	53.538,32

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

490.081,57

21 % IVA SOBRE 490.081,57.....	102.917,13
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	592.998,70

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cinc-cents noranta-dos mil nou-cents noranta-vuit euros amb setanta cèntims

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

- 1.1. Antecedents
- 1.2. Descripció de les obres
- 1.3. Pla de circulació a l'obra
- 1.4. Control del personal a l'obra
- 1.5. Mesures preventives en l'organització del treball
- 1.6. Anàlisi de riscos i mesures preventives
- 1.7. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials
- 1.8. Mesures de protecció a tercers
- 1.9. Observacions

2. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

- 2.1. Definició i abast del plec
- 2.2. Definció i competències dels agents del fet constructiu
- 2.3. Documentació preventiva de carácter contractual
- 2.4. Normativa legal d'aplicació
- 2.5. Condicions econòmiques
- 2.6. Condicions generals tècniques
- 2.7. Condicions tècniques específiques de seguretat dels equips i màquines

3. PLEC DE CONDICIOS TÈCNIQUES DELS TREBALLS

- 3.1. Demolicions
- 3.2. Moviment de terres
- 3.3. Contenció
- 3.4. Sanejament
- 3.5. Xarxa d'abastament i distribució
- 3.6. Xarxa subterrània d'electricitat, enllumenat i telecomunicacions

- 3.7. Paviments
- 3.8. Senyalització viària
- 3.9. Jardineria i mobiliari urbà
- 3.10. Annex treballs de retirada d'amiant

4. PRESSUPOST

- 4.1. Quadre de preus nº1
- 4.2. Quadre de preus nº2
- 4.3. Justificacio de preus
- 4.4. Amidaments
- 4.5. Pressupost
- 4.6. Resum de pressupost

5. DETALLS GRÀFICS

6. PLÀNOLS

1. MEMÒRIA. Anàlisi dels riscos i mesures preventives

1.1. Antecedents

Projecte: ARRANJAMENT D'UN ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOL

Promotor: AJUNTAMENT DE RUBÍ

Autor d'aquest Estudi de seguretat i salut: **Jordi Calvo de Felipe**
L'objecte d'aquest document és el de prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar els treballs que cal desenvolupar simultàniament o successivament, i també la seva durada.

Aquest Estudi de seguretat i salut, quedarà integrat en el projecte elaborat per l'arquitecte **Carlos Freire de la Corte**.

Pressupost d'execució material de l'obra (PEM): **411.833,25 €**

Pressupost d'execució material (PEM) destinat a la seguretat i salut: **7.183,19 €**

Termini d'execució: 6 **mesos**

Nombre màxim de treballadors previstos: **5**

Nombre de jornades del total de treballadors: **900**

1.2. Descripció de les obres

Els treballs que contempla el projecte son els següents:

- Desmuntatge d'elements urbans
- Demolicions de paviments, vorades i bases
- Moviments de terres
- Murs de contenció de terres (formigó i gabions)
- Execució de bases
- Execució de subbases
- Pavimentació contínua amb mescla asfàltica
- Pavimentació contínua de formigó
- Pavimentació contínua amb cautxú
- Paviments de sauló
- Vorades, rigoles i escocells
- Instal·lació de mobiliari urbà, equipaments i elements de protecció
- Treballs de jardineria
- Senyalització provisional i definitiva
- Xarxa de sanejament
- Xarxa d'energia elèctrica
- Xarxa d'enllumenat
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de reg
- Gestió de residus de la construcció

1.3. Pla de circulació a l'obra (personal, maquinària, materials)

Itineraris d'accés del personal quedarà convenientment senyalitzat.
Es preveu un accés rodat a l'obra. Serà convenientment senyalitzat amb plaques de entrada i sortida de camions,el seu recorregut amb cinta de balizamiento i alertar al personal de la presencia de vehicles.
Zones de dipòsit de materials, estaràn netes i ordenades.
Procediment de subministrament de materials de l'obra serà mitjançant camions grua d'autocarga.
L'evacuació de runes es farà amb contenidor o amb camió i es senyalitzarán els recorreguts tan de la maquinària com el dels operaris.
Quedarà convenientment senyalitzat el pas de vianats aliens als voltants de l'obra i dels riscos que aixó comporta.

1.4. Control del personal a l'obra

Per tal de poder controlar el personal de l'obra es farán servir diferents protocols en els quals es detallin les habilitats dels operaris, la seva formació i habilitació per a l'us dels diferents mitjans auxiliars i maquinaries, les entrades a l'obra del persona l(control diari), i l'entrega dels E.P.I necessaris.

1.5. Mesures preventives en l'organització del treball:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- Reconeixement del solar abans de començar les tasques.
- Localització d' instal·lacions existents i comprovació de les mateixes. Anular les possibles interferències.
- Planificar la zona d'aplec de material i en general ordre i neteja a l'indret. L'espai disponible es senyala al plànols adjunts.
- Disposició i ordenament del tràfic de vehicles, respectant la circulació existent.
- L'accés a qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixin una resistència suficient només s'autoritzarà en cas de que es proporcionin equips o mitjans apropiats per a que el treball es realitzi de forma segura.
- Tancament i senyalització de la zona d'obres i vigilància de la mateixa per impedir l'accés a persones alienes a la mateixa
- Enllumenat de a zona d'obres.
- Mitjans i accessoris elèctrics homologats per a la senyalització nocturna de l'indret.
- Mitjans auxiliars adequats per als diferents treballs i funcions, amb unes dimensions apropiades i en bon estat de conservació.
- Compliment de la legislació vigent en matèria de línies d'alta tensió.

Els principis d'acció preventiva establerts en l'article 15º de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integrin el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar els riscos.
- b) Evacuar els riscos que no es puguin evitar.
- c) Combatre els riscos en el seu origen.
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular en lo que respecta a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a minvar el treball monòton i repetitiu i a reduir els efectes del mateix en la salut.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir lo perillós per el que comporti poc o cap perill.
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri en ella la tècnica, la organització del treball i les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) Adoptar mesures que avantposin la protecció col·lectiva a la individual.
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari prendrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i de salut en el moment d'encomanar-los les feines.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat deles mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar-se quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretenen controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurança que tinguin com a fi garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte els seus treballadors, els treballadors autònoms prestació del seu treball personal.

1.6. Anàlisi de riscos i mesures preventives

Anàlisi dels riscos generals i les mesures adoptades, en funció de les diferents fases de l'obra, la maquinaria d'obra i els diferents mitjans a emprar.

1.6.1. Enderrocs i moviments de terres

Enderrocs

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Atropellaments
- Projecció de runes
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat, ...

Mesures preventives:

- Senyalització de zones de treball
- Passos per a vianants per zones segures
- Maquinaria amb avisadors acústics de marxa enrera
- Tapat de camions en lona
- Treballs sota supervisió de persona responsable

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó antivibratori
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

Moviments de terres

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Atropellaments
- Projecció de terres
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat...

Mesures preventives:

- Senyalització de zones de treball
- Passos per a vianants per zones segures
- Maquinaria amb avisadors acústics de marxa enrera
- Tapat de camions amb lona
- Treballs sota supervisió de persona responsable

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó antivibratori
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

1.6.2. Sanejament

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols i gasos tòxics
- Atropellaments
- Esfondraments, inundacions i projecció de terres
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat...

Mesures preventives:

- Senyalització de zona de treball
- Baranes en perímetre d'excavacions
- Escales auxiliars adequades
- Passarel·les per a rases
- Limitació pas de maquinària a la zona de rases

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants, de protecció i impermeables
- Ús de calçat de protecció i impermeable
- Ús de cinturó de seguretat
- Ús de mascaretes antipols i respiradors
- Ulleres contra impactes i antipols

1.6.3. Ram de paleta

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Atropellaments
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat...

Mesures preventives:

- Senyalització de zona de treball
- Passarel·les per a rases

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

1.6.4. Paviments

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Atropellaments
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat...

Mesures preventives:

- Senyalització de zona de treball
- Passarel·les per a rases

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

1.6.5. Enllumenat Públic

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Electrocuciions
- Atropellaments
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat...

Mesures preventives:

- Senyalització de zona de treball
- Passarel·les per a rases
- Escales auxiliars adequades
- Utilització d'elements d'elevació de seguretat

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Cinturó de seguretat

1.6.6. Xarxa de Reg

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Atropellaments
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat...

Mesures preventives:

- Senyalització de zona de treball
- Passarel·les per a rases

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

1.6.7. Serveis afectats

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Atropellaments
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat...

Mesures preventives:

- Senyalització de zones de treball
- Passos per a vianants per zones segures
- Senyalització de riscos específics
- Treballs sota supervisió de persona responsable

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

1.6.8. Jardineria

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Atropellaments
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat...

Mesures preventives:

- Senyalització de zona de treball
- Passarel·les per a rases

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

1.6.9. Mobiliari Urbà, equipaments i elements de protecció

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Atropellaments
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat...

Mesures preventives:

- Senyalització de zona de treball
- Escales auxiliars adequades

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

1.6.10. Senyalització i semaforització

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Atropellaments
- Afectació instal·lacions de serveis: Aigua, Gas, Electricitat...

Mesures preventives:

- Senyalització de zona de treball
- Escales auxiliars adequades

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

1.7. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultura, 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 quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en 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 terres subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
9. Treballs que pugin implicar l'ús d'explosius
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

1.8. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

1.9. Observacions

Perquè les mesures preventives enumerades en aquest Estudi de seguretat i salut tinguin l'efectivitat adequada, cal que, en les clàusules del contracte d'obra, s'incloguin les disposicions adequades dirigides al compliment efectiu d'aquestes mesures per part de l'empresa contractista, dels seus subcontractats i dels treballadors autònoms que utilitzi.

Rubí,

JORDI CALVO DE FELIPE - DNI 47153062A (AUT)
Firmado digitalmente por JORDI CALVO DE FELIPE - DNI 47153062A (AUT) Fecha: 2023.01.17 14:59:46 +01'00'

Jordi Calvo de Felipe
Arquitecte Tècnic

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca N'Oriol.

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 compliment, 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 Parcial.

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) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- 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.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- 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.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- 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:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. 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.
3. 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.

4. 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.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l'“Avís Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. 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:

1. 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:
 - a) 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.
 - b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
 2. 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.
- 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:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
 - 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.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- 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:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - 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.
 - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - 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.
 - 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.
 - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - 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.
 - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - 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.
- 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.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- 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:

1. 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.
2. 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:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. 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.

3. 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.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais 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.
5. 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.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. 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.
8. 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
9. 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 preceptius.

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:

1. 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
2. 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.

3. 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.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. 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.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. 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:
 - a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - b) 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.
 - c) 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.
 - d) 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.
10. 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.
11. 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.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. 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.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. 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.

17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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 capacitat 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.
21. 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.
22. 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.
23. 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 perjudicis 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.
24. 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.

25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
29. 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 còpia 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.
30. 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.
31. 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:

1. 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.

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - a) 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.
 - b) 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:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. 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).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

7. 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.
8. 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 prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. 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.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. 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.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. 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 .

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial “LLIBRE D'INCIDÈNCIES”, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de

Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

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 notariales 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

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de

1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3. Incendis

- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

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 el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

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 | : | 50% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| | | | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | 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:

11. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
12. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
13. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
14. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
15. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
16. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
17. 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 (propri 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 capacitat 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 (propri 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. 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 manteniment, instal·lació i utilització, així com 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 25°C.
- 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 del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

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 del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- 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 del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95). Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

— **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).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- 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 desmontables 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.

Rubí,

JORDI CALVO
DE FELIPE -
DNI
47153062A
(AUT)

Firmado
digitalmente por
JORDI CALVO DE
FELIPE - DNI
47153062A (AUT)
Fecha: 2023.01.17
15:02:50 +01'00'

Jordi Calvo de Felipe
Arquitecte Tècnic

DEMOLICIONS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'element a demolir.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
 - demolició per arrossegament.
 - demolició per empenya.
 - demolició per entibament.
 - demolició per bola.
- Demolició per explosius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Des de el punt de vista de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre d'un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

En la seva memòria d'aquest projecte, bàsicament, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas i electricitat i aigua que hi hagi a l'edifici a demolir i incidint de manera especial als dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per rotura de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- Un càlcul o anàlisi de la resistència i de l'estabilitat de ls diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que pugui tenir en l'estabilitat de ls edificis collindants.

Com a conseqüència de tot plegat, el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, el temps i el cost.
- Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultat, àrees d'arreglada de materials reciclables i de material purament de runa; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runa, cabrestant, minipales mecàniques, dúmpers, etc; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runa i la previsió de vies d'evacuació.

Donada la perillositat d'aquesta activitat és recomanable que a peu d'obra hi hagi, permanent, el corresponent tècnic competent i l'encarregat general de la demolició.

DEMOLICIÓ MANUAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició manual consistix en realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.)

L'evacuació d'aquestes runa es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres o de transport (pala carregadora, dúmper, etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar inversament al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.
- Enderroc de la coberta.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, dels envans interiors i els tancaments exteriors.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de pilars, parets de càrrega i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de la runa, per a evitar l'acumulació d'aquestos al forjat inferior. Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'ajudarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà la runa fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà per mitjà de conductes instal·lats per tal fi, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per a facilitar, alhora, l'evacuació exterior. En cas de enderrocament sota rasant, es farà planta per planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runa amb l'ajuda de muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà la runa en un contenidor.

El transport horitzontal dins de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petita dimensió (minipales mecàniques).

Per a realitzar la demolició serà imprescindible considerar l'equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- Operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.
- Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- operadors de grua per a l'hissat de runa.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, dúmper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.
- Estris: bastida tubular modular, bastida de cavallets, tub d'evacuació de runa, contenidors, xarxes, baranes, etc.
- Eines manuals, martell picador i el bufador.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de la runa.
- Instal·lació d'aire comprimit.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a dur-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre. Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), s'haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, s'haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.

13.-Sobreesforços.
15.-Contactes tèrmics.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
19.-Exposició a radiacions.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament en màquines.

(20 i 21) Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat viària.
- Sempre que calgui, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o altres dispositius equivalents per a evitar el risc de caiguda d'objectes fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les connexions de servei de les instal·lacions existents a l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg de la runa, per evitar la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·laran les mànegues per a subministrament d'aire comprimit necessàries per als martells pneumàtics.
- S'instal·larà la presa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà a tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant un tendal per evitar la projecció d'enderrocs. A la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En el cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas de vianants.
- Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runa, que evacuaran sobre els respectius contenidors, que al seu torn es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- És cas de presència d'insectes, rosegadors, etc., que puguin afectar a la salut dels treballadors, es prendran mesures profilàctiques.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- Si es produeixen esquerdes a l'edifici contigu s'apuntalarà i consolidarà si fos necessari.
- En el cas d'una edificació adossada a d'altres, en demolir, serà convenient deixar alguns murs perpendiculars a les edificacions confrontants a manera de contrafort, fins a comprovar que no hi ha afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi.
- En qualsevol treball amb risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.

- Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i d'altura superior a 6 metres, s'establirà una bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament s'ha de fer generalment tirant la runa cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari s'haurà de col·locar sobre d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas de zones de pas de l'edifici fora de l'àrea de demolició, es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant a nivells horitzontals com a nivells verticals.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o d'altres mitjans que evitin tirar la runa des de l'alt.
- En demolir els murs exteriors d'altura considerable, s'han d'instal·lar marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir totes les persones que es troben als nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per damunt de la línia de suport de l'element i que permetin el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes la runa generada en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats per aquest efecte, procurant en acabar la jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, ni es dipositaran runa sobre les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquesta.
- Per a la limitació de les zones d'arreplega de runa s'usaran tanques de vianants col·locades freq a freq, tancant completament l'esmentada zona.
- Tota la maquinària d'evacuació en realitzar marxa enrera haurà d'activar un senyal acústic i/o lluminós.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb risc de tall o erosions el treballador haurà d'usar guants de cuiró.
- En la manipulació d'útils, màquines, eines i runa s'evitaran sobreesforços.
- En cas de generació de pols es regaran les runa.
- En el cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'usar mascaretes antipols adequades, per a evitar problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals en què es generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usará les corresponents proteccions oculars, guants de cuiró amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

- Una vegada realitzada la demolició, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua per observar les lesions que hagin pogut sorgir causades per l'enderrocament.
- S'ha de deixar el solar net de tota runa per a poder iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escala de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Grup compressor
Martell pneumàtic
Martell elèctric
Carregadora
Motobolquet

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per cargols de compromís (guardacós), passamà, barra intermèdia i sòcol.

- L'altura de la barana haurà de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els pilars ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tensa de tal manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm.d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

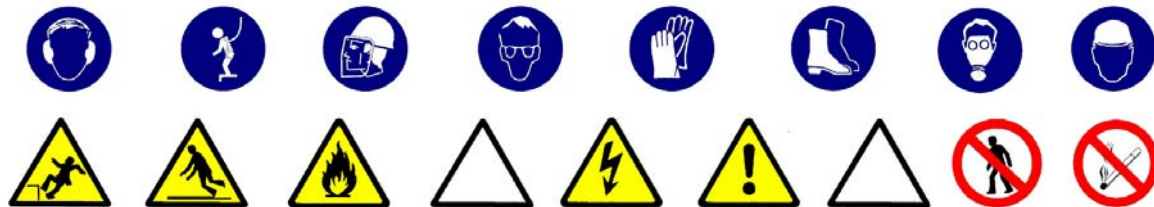
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treball manual de demolició per operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuir.

- Botes de seguretat.
- Cinturó anticaiguda de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.

Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir (en el cas que auxilie l'eslingat)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

Treball de transport mecànic vertical (operaris de grua):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1992, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

MOVIMENT DE TERRES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que mitjançant esbrossaments, esscarificacions, desmunts, terraplens, transports de terres, anivellacions, compactacions i excavacions tenen per objecte variar la topografia d'un lloc perquè compleixi les condicions de tipus morfològic i mecànic definides al projecte d'urbanització.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

- Neteja i esbrossament.
- Desmunts.
- Terraplens.
- Excavació de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació i/o rebliment de terres, i el seu transport, per a això s'haurà de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'hauran de desenvolupar amb els seus recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats per optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per a posar en pràctica la planificació i la seva coordinació, i per a això s'establiran les diferents vies de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com zones d'estacionament de l'esmentada maquinària, si el terreny ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com a maquinària per a moviment de terres, maquinària per a transport horitzontal, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, amb l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat al Projecte d'Urbanització amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de tenir present, en els casos que hi calgui, per risc de lliscament de les terres la contenció d'aquestes. Donada l'especificitat d'aquesta activitat es contempla en un capítol a banda (Contenció).

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Excavació a cel obert sota la rasant d'esplanació que si és llarga i angosta la denominarem rasa, i si és profunda i de petita secció la denominarem pou.

1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'ample i 7 de profunditat. Els pous no superaran en planta 5 m² d'àrea ni 15 m. de profunditat. L'excavació serà factible realitzar-la tant manualment com per mitjà mecànics. El nivell freàtic estarà a una cota inferior a la cota més baixa de l'excavació, podent-se considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment. En aquest tipus d'excavació s'inclou el farciment parcial o total de la mateixa. En la realització de l'excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estintolament a emprar segons les característiques del terreny.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- Operaris per a l'excavació manual.
- Operaris per als treballs d'estintolament.
- Conductors de camions, dúmpers o mototraïlles per al transport de terres.

Els recursos tècnics per a realitzar les excavacions de rases i pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadora.
- carregadora.
- camions, dúmpers o motobolquuts per al transport.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejades les rases o pous:

- Desviant els serveis afectats.
- Excavant en profunditat fins a cota i, al cas de rases, avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estintolant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous profunds s'ha d'il·luminar el tall i, quan calgui, s'han de ventilar.

El procés d'estintolament es realitza des de la part superior de l'excavació (rasant) fins a la part inferior. El desentibat es realitza en el sentit invers.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<i>Riscos</i>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat pels serveis afectats
- (27) Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi hagués es construïran segons les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessin la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra. Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent de marcar-se sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.

En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.

En el cas que aquests serveis no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a l'apartat de” procés“.

El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de rases ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.
- Qualsevol estintolament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afluixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'usaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general els estintolaments, o part d'aquests, es treuran només quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall
- La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara quan el terreny sigui de bona qualitat. En cas contrari, s'ha d'abaixar la taula fins que estigui clavetejada al fons de la rasa, utilitzant al seu torn petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors per a crear els necessaris espais lliures provisionals on poder anar realitzant els treballs d'estès de canalitzacions, formigonat, etc., o les operacions necessàries que va donar lloc l'excavació de dita rasa.
- Encara quan els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.
- És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a peu d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill.
- Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'arregleplega de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m.d la vorera del tall
- Quan les terres extretes estiguin contaminades es desinfectaran així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es permetrà sota cap concepte el subcavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la coronació del tall es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44 segons UNE 20.324.
- En general, les tanques acotaran almenys un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En tallsde profunditat majors d'1,30 m. els estintolaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En cas d'inundació causat pel nivell freàtic o pluja es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per a evitar el reblaniment de les bases dels talusos.
- En el cas de tenir que treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec o botes de goma en presència de fangs.

- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- Ha de procurar-se la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall en acabar els treballs net i ordenat.
- Per als treballs posteriors, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referenciada anteriorment, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precís.

Pous

- El personal encarregat de la realització de pous ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions establertes a la nostra legislació.
- Als terrenys susceptibles d'inundació, els pous hauran d'estar proveïts de mesures que permetin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Si fora necessari bombar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- A tota excavació manual de pous es garantirà, a cada moment, una atmosfera respirable.
- S' haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la major mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.
- Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.
- Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats sobredel pou hauran de:
 - Tenir una resistència i estabilitat suficients per al treball que aniran a desenvolupar i no haurà de comportar cap perill per als treballadors que es trobin al fons del pou.
 - L'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat al seu mateix ganxo.
 - L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació del poal sense risc per la seva banda de caiguda al buit i utilitzar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
 - S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la corriola elevadora i el poal quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
 - El poal haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'un pestell de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
 - Els torns col·locats a la part superior del pou s'hauran d'instal·lar de manera que es pugui enganxar i desenganxar el poal sense cap perill.
 - Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
 - El tro d'hissar ha de posseir un fre, el qual s'ha de comprovar abans de començar cada jornada.
 - No s'hauran d'omplir els poals fins a la seva vorera, sino només fins als dos terços de la seva capacitat.
 - S'haurà de guiar durant el seu hissat els poals plens de terra.
 - Quan calgui, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçada introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona de vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà una tanca de manera que els vehicles es mantinguin a una distància mínima de 2 metres i al cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En aquests dos casos, es senyalitzarà amb els respectius senyals vials de "perill obres" i s'il·luminarà, a la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec o botes de goma en presència de llots.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- El consum elèctric ha d'estar protegit mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat a causa d'un defecte d'aïllament.
- S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellage" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall, en acabar els treballs, net i ordenat.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i , complementàriament, en els talls que sigui precis.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
 - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
 - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
 - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
 - 7 metres per a tensió de 380 KVoltios
 aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques, s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia s'ha de tindre en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
 - No abandonar el lloc de conducció.
 - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
 - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
 - Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
 - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
 - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra, s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
 - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
 - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
 - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
 - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm.de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.

- En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tatxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire, es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser danyada per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereixi, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs a l'interior de rases, pous, etc. es tindrà en compte com principal mesures de seguretat :
 - S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hi hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
 - posada a terra i connexió en curtcircuit de totes les fases.
 - Comprovació d'absència de tensió.
 - bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
 - descàrrec elèctric de la línia
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, s'hauran, en principi, de prendre les següents mesures :
 - suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
 - descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb amb molt de compte.
 - protegir la conducció per a evitar deterioraments.
 - no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
 - en cas de deterioració, prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual ha estat deteriorat) s'inspira en les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per assegurar a la posició exacta.
- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampirarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació de espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.
- En cas de fiuta incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm.de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.

- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, cintes reflectores, etc. si el cas ho requereix.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'emprar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paraitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hagi estat reparada.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
 Escales de mà
 Camions i dúmpers de gran tonatge
 Excavadora amb cullera bivalva
 Grup compressor
 Martell pneumàtic
 Carregadora
 Motobolquet
 Retrocarregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

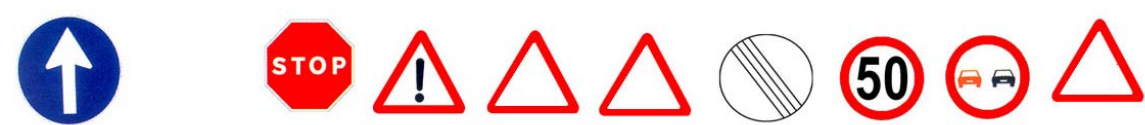
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

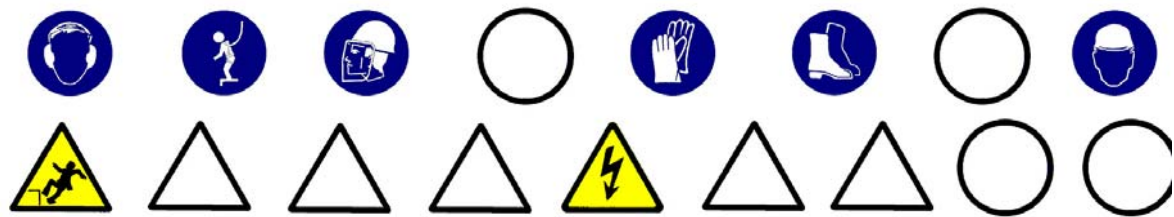
- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direccióobligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
 - Botes d'aigua de seguretat.
 - Impermeable.
- Treballs en rases i pous (operaris):
 - Cascos.
 - Pantalla facial.
 - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
 - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
 - Protecció auditiva (auriculars o taps).
 - Canelleres.
 - Armilla d'alta visibilitat.
 - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

CONTENCIÓ

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Obra de fàbrica o de moviment de terres disposats per a contenir el terraplé o desmunt, suportant o anul·lant les espentes horitzontal.

1.2 Tipus de contenció:

Es distingeixen els diferents tipus de contenció:

Naturals:

- talusos. (vegeu capítol moviment de terres)

Artificials:

- murs de contenció :
 - de formigó.
 - de maçoneria.
 - de fabrica de rajola.
- murs de terra armada.
- murs prefabricats de formigó.
- murs ancorats.
- murs garbella.
- murs pantalla.
 - pantalles de formigó.
 - pantalles d'impermeabilització.
- palplanxa:
 - fusta.
 - formigó armat.
 - acer.
- estructures flexibles diverses:
 - pilotes tangents.
 - pilotes independents.
 - micropilotes.
 - plafons prefabricats.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de contenció, al cas de talusos comporta la generació d'un pla inclinat l'angle respecte al pla horitzontal de la qual ve donat segons els paràmetres geotècnics del terreny, per a així anul·lar els esforços horitzontals que genera el desmunt o la terraplenada.

En el cas de de construcció d'un mur de contenció, aquest es realitza des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creat en el desmunt previ o en un procés de terraplenada.

El mur de contenció està conformat, bàsicament, per dos elements:

- la fonamentació superficial.
- el mur.

La construcció del mur consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, abocament del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres al seu extradós, anul·lant les espentes horitzontals.

En el cas de construcció d'un mur pantalla, es construeix des de la rasant superior per a la contenció del tall de les terres, necessària per a la realització del buidatge posterior. Per a l'execució del mur pantalla s'han de seguir els següents passos:

- construcció del muret guia.
- perforació de rases, amb l'ús de llots tixotròpics si sorgeix el nivell freàtic.
- col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.
- col·locació d'armadures.
- abocament del formigó en els plafons.
- extracció d'encofrats de juntes.
- demolició de caps de plafons.
- execució de la biga de lligat de plafons.

En el cas de construcció d'un mur de terra armada s'inicia des de la rasant inferior i es van col·locant les escates convenientment ancorades, a mesura que va progressant el creixement del terraplenament.

Per a l'execució del mur de terra armada s'han de seguir els següents passos:

- construcció de muret d'arrancada.
- col·locació d'ancoratges i escates.
- abocament i compactació de terres en capes.

El procés de construcció té la seqüència de col·locació d'escates amb els seus ancoratges i posterior farcit i compactació de les terres a capes.

Per a realitzar totes aquestes activitats per als diferents tipus de contenció s'ha de programar i s'ha d'organitzar el tall convenientment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals d'obra (aigua i electricitat).

MURS DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Mur de formigó armat amb fonamentació superficial, de directriu recta i secció constant, per a sostenir farciments drenats entre esplanades horitzontals, amb desnivells no majors de 6 metres.

1.2 Descripció:

Construcció de sabates:

- Es farà un replantejament de les fonamentacions del mur.
- S'excavarà fins a la cota definida al projecte, anivellant la rasant i compactant el terreny.
- Es col·locaran les armadures.
- Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.

Construcció del mur:

- Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la fonamentació superficial.
- Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per evitar la bolcada.
- Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
- Abocament del formigó a capes i, simultàniament, un correcte vibrat
- Es desencofrarà quan el formigó armat tingui la consistència establida al projecte d'execució.
- Es continuaran regant les superfícies del mur.
- Farcit i compactació de l'extradós mitjançant terres o sistemes de drenatge.

Per a realitzar els murs de contenció serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operaris de grua.
- conductors de maquinària de moviment de terres.

També s'haurà de considerarels mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme els murs de contenció:

- Maquinària: camió formigonera, grua mòbil, retroexcavadora, dúmper o camió, piconadora, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc.
- Útils i eines: encofrats, plataformes de treball sobre mènsoles, jabalcón (tomapuntes), eslingues, bastides, etc.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos es podrà modifica en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva

naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<i>Riscos</i>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc causat pel bombeig de formigó “cop d’ariet” i per l’ús de la serra circular.
- (18) Risc específic causat per la manipulació de formigons i líquids desencofrants.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

La pendent de les rampes d'accés als talls no superaran el 10%.
El camí d'accés de la maquinària pesada a la cota de base dels murs es senyalitzarà adequadament.
L'accés del personal d'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.
En el cas que aquests camins d'accés presentin risc de caiguda a diferent nivel,l es col·locaran baranes de seguretat.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització dels murs de contenció ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la contenció amb la major seguretat possible.
- L'excavació de la rasa per a albergar la fonamentació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, i a les seves maniobres s'evitarà que el personal circuli pel radi d'acció de la mateixa.
- L'abocada de les terres sobre el dúmper o camió es realitzarà guiat per un capatàs o encarregat.
- Quan es finalitzi aquesta l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- S'evitarà la permanència o pas de persones sota càrregues suspeses acotant les àrees de treball.
- El transport d'armadures a la rasa es realitzarà mitjançant la grua mòbil, la càrrega haurà d'estar convenientment eslingada i proveïda als seus ganxos de pestells de seguretat. Per evitar balancejos,la càrrega ha d'anar guiada mitjançant una sirga.
- Els operaris que realitzin la manipulació d'armadures hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, davantal de cuir, botes de cuir de seguretat i cinturó i portaeines.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- Una vegada forjada la fonamentació, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, arriostrat mitjançant jabalcones per a evitar la seva bolcada.
- El transport dels motlles de l'encofrat es realitzarà mitjançant una grua mòbil, convenientment eslingat.
- L'amarrament de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per a evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït per un operari, mitjançant una corda lligada al motlle.
- L'operari que col·loqui les armadures haurà d'utilitzar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de seguretat de cuir.

- En la confecció dels tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir la precaució d'usar els acompanyadors per a tallar petites peces.
- Es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà a tota la seva llargària del mateix, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d'ample s' haurà d'instal·lar al seu perímetre la corresponent barana de seguretat.
- L'accés a aquesta plataforma es realitzarà mitjançant escala manual.
- O mitjançant una passarel·la, de 60 cm. d'amplària com a mínim amb baranes de seguretat, des de la rasant superior de les terres sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfil·lar per l'encofrat, s'ha de realitzar auxiliats per escales o bastides.
- L'operari que guii l'abocada del formigó haurà d'usar guants de neoprè, casc de seguretat, granota de treball i botes de goma de canya alta.
- L'abocament es realitzarà a capes evitant l'acumulació excessiva dins del motlle.
- L'encarregat vetllarà a cada moment que no hi hagi moviments de l'encofrat causat per la pressió hidrostàtica del formigó fresc.
- Quan l'abocament del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció estaran convenientment ancorats i es posarà especial atenció a netejar la canonada després del formigonat, perquè la pressió de sortida del formigó pot ser causa d'accident.
- Al menor senyal d'obstrucció s'haurà de suspendre's el bombeig per a evitar el colp d'ariet.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència ; i el subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- Durant els processos de vibrat el treballador haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de canya alta.
- El desencofrat ho realitzarà un operari proveït de guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.
- S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar la seva caiguda mentre l'operari els desencofra mitjançant falques o altres eines.
- És prohibit de tirar dels encofrats amb la grua si aquests estan adherits al formigó, i s'ha d'assegurar que els motlles estiguin totalment solts abans d'iniciar el seu hissat.
- Els motlles es retiraran i es netejaran per a mantenir l'obra ordenada i neta.
- Es suspendran els treballs quan plougui, nevi o existeixi vent amb una velocitat superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se.
- Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
 - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
 - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
 - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
 - 7 metres per a tensió de 380 KVoltios

aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- En instal·lar aquestes fundes, s'ha de tenir la precaució que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.

- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
 - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
 - Romandre immòbil o sortirde la zona a petits passos.
 - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
 - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escapes de mà
 Camions i dúpners de gran tonatge
 Retroexcavadora
 Bombatge de formigó
 Serra circular
 Grua mòbil
 Formigonera pastera
 Grup compressor
 Grup electrogen
 Piconadora de safata

Es complirà cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

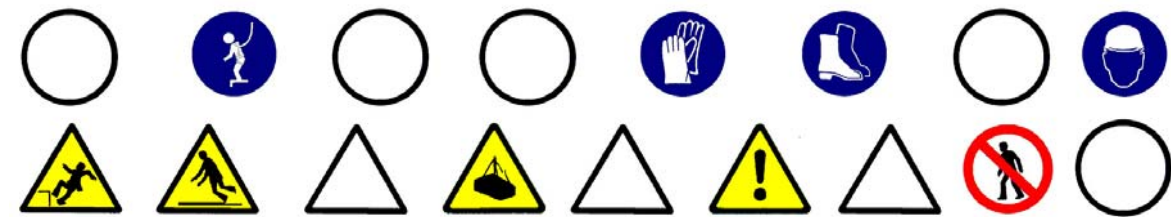
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport (conductors i operaris de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de cuir.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúpners de petita cilindrada).
- Treballs amb encofrats (encofradors) :
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de cuir.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, si escau.
- Treballs amb armadures (operaris) :
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de cuir.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Davantal.
 - Cinturó portaeines.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, en cas si escau.
- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, si escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre. L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

SANEJAMENT

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Tot sistema d'evacuació i tractament de residus urbans i industrials, pel qual s'aconsegueix la seva eliminació amb garanties absolutes d'ordre higiènic.

1.2 Tipus de sanejament:

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials:
 - xarxa de clavegueram.
 - drenatges i avenamientos.
 - depuradora d'aigües residuals.
- Evacuació de residus sòlids:
 - per contenidors (previsió d'emmagatzemament de contenidors).
 - per instal·lacions pneumàtiques (previsió de dipòsits d'emmagatzemament subterranis).
 - incineradora.

1.3 Observacions generals:

El sanejament urbà comporta la gestió de tota classe de residus tant líquids com sòlids.

En el cas de la construcció de la infraestructura per a residus líquids es considerarà :

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases i pous.
- Col·locació de connexions de servei i col·lectors prefabricats sobre base de formigó o sorra i formació d'embornals.
- Farcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper,etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'obra (aigua i electricitat).

XARXA DE CLAVEGUERAM

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Evacuació d'aigües pluvials i residuals des de les connexions de servei fins al llit receptor o fins a l'estació depuradora.

1.2 Descripció:

Les connexions de servei (albellons i embornals) evacuen les aigües residuals i pluvials a l'exterior de l'edifici conduint-les al clavegueram, el qual aboca les aigües als col·lectors secundaris. Aquests col·lectors secundaris

desemboquen en col·lectors principals els quals vertebren el sanejament d'una conca, sent finalment els emissaris els que canalitzen les aigües fins una depuradora.

Sistemes d'evacuació:

- Sistema Unitari : la xarxa evacua tota classe d'aigües, ja siguin residuals o pluvials.
- Sistema Separatiu : són xarxes independents, per una les aigües residuals i per una altra les pluvials o de reg.

En la realització d'aquesta activitat, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous, la instal·lació de tubs prefabricats per a l'evacuació d'aigües residuals o pluvials, la formació d'embornals, arquetes, etc., i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues.
- obrers.
- personal auxiliar.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, formigonera o planta de formigó, serra circular, bomba de formigó, camió formigonera, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils:escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.

21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines i col·lisions.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases, pous, arquetes i embornals es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous .
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, pous, etc, s'ha de prohibir el pas de la maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguin els tubs prefabricats per a connexions de servei, albellons i pous o qualsevol altre material al costat de les rases o pous s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres d'aquestes.
- L'aixecament de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament dels tubs.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
 - S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuïn, ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
 - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilo, guardacabos i anella.
 - S'han de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
 - S' haurà d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No s'han de deixar a la intempèrie, ni s'hauran de deixar a terra.
- S'hauran de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva la càrrega lleugerament per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar sobre el terra i s'haurà de tornar a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no s'haurà d'insistir en això i caldrà comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.

- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir, a cada moment, visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afloixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant falques de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arreglen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera ,es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases o pous, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si calgués, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives, o per la direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors a les rases i als pous, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los.
- En cas d'inclemències del temps els operaris usaran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadenetes limitadores d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús, evitant que saltin estrelles durant les tasques.

Mesures preventives a adoptar en els treballs de reparació, conservació i neteja.

- Atés que els treballs de reparació, conservació i neteja impliquen el desenvolupament alternatiu de treballs a l'interior de la galeria i treballs a l'exterior, es fixarà en un mínim de 5 hores/jornada la permanència d'operaris a l'interior d'aquestes galeries, per a aquest motiu s'establiran els torns pertinents.
- Diàriament i amb anterioritat a l'inici dels treballs a la xarxa de clavegueram, s'entregarà als encarregats dels equips, informació per escrit que haurà de contenir: el plànol d'abocaments tòxics de les zones de treball previstes per a la jornada, informació meteorològica de les previsions per a la jornada, plànols reduïts en planta dels trams de galeries detallant amb claredat la ubicació de pous de registre, així com de l' estat del seu el conjunt d'esglaons, i informació sobre qualsevol anomalia que afecti a les zones en què s'hagin de realitzar treballs.
- Cada equip de treball ha de disposar de tanques de limitació i protecció, senyals de trànsit i cons per a la desviació del trànsit, cintes de balisament, balisament lluminós, un extintor, una farmaciola, reixes per a pous, un equip motoventilador, un aparell de lectura directa, detector de monòxid de carboni, àcid sulfhídric i percentatge d'oxigen, amb alarma òptica i acústica.
- Els operaris que realitzin aquests treballs hauran d'utilitzar casc miner, granota de treball de roba de teixit reflector o impermeable, llum elèctrica, botes de mitja canya amb sola antilliscant i plantilles d'acer o botes llargues amb sola antilliscant o botes pantaló amb sola antilliscant, guants de P.V.C o neoprè, cinturó de seguretat, mascareta de fuita amb provisió d'oxigen per a 5 min. i mascareta respiratòria buconasal dotada de filtre mecànic.
- Diàriament, s'hauran de posar en coneixement dels treballadors els punts perillosos que puguin existir en la galeria, si són anomalies que puguin donar origen a situacions greus, es comunicarà amb caràcter d'urgència, i per part de l'empresa s'adoptaran les mesures pertinents per a evitar que en aquests llocs es desenvolupin treballs que resultin aliens als propis de reparació o condicionament.
- El personal estarà subjecte a revisions mèdiques periòdiques, que com a mínim, es portaran a terme amb caràcter anual. Independentment, s'ha d'establir un pla de vacunació per a tot el personal de neteja, reparació o condicionament.
- Amb anterioritat a qualsevol treball de neteja a l'interior de galeries de clavegueram, s'obriran almenys dues tapes de pous de registre i es col·locarà una tanca de protecció sobre el pou que no siguin utilitzades.
- Els albellons que ho requereixen, segons el parer de l'encarregat d'equip, ja sigui per instruccions reflectides en el full diari d'informació facilitada per l'empresa o per decisió pròpia davant de situacions no previstes, s'utilitzaran els ventiladors de què obligatòriament s'haurà de disposar a cada equip de neteja.
- Els treballs de neteja manual de les galeries de clavegueram només es realitzaran quan la distància entre els pous de registre resulti com a màxim de 75 m.

- En tots els pous de registre serà obligatori que els esgraons per a accés als albellons estiguin en les degudes condicions, havent de reposar immediatament tots els que faltin o es trobin en deficient estat .
- Els treballs d'albellons d'altures lliures inferiors a 1,60 m. seran realitzats sempre que sigui possible per mitjans mecànics i en els casos mínims indispensables. Per part dels encarregats s'establiran torns que en cap cas han de sobrepassar els 30 minuts continuats, amb un màxim de 60 minuts/dia i temps mínims de descans d'igualment 60 min.
- El personal haurà d'estar degudament format, sobre els riscos a què està sotmés i les precaucions que s'han d'adoptar a cada cas.
- A tota aquella maquinària accionada per motors elèctrics que s'utilitzi durant l'execució d'aquests treballs, així com, en les instal·lacions per a l'enllumenat a l'interior de les galeries de clavegueram, hi haurà una posada a terra associada a un interruptor diferencial d'adequada sensibilitat.
- Quan es realitzin treballs en proximitats de vies urbanes amb circulació de vehicles, s'haurà de senyalitzar la zona de treball convenientment i suficientment, molt especialment els pous d'accés en cas de tasques a l'interior de galeries. En cas de treballs nocturns o en proximitats de carreteres, el personal haurà d'anar equipat amb armlles reflectores.
- En treballs de reparacions de galeries amb caràcter urgent, previ a l'inici dels treballs, s'haurà d'efectuar un exhaustiu reconeixement de les zones afectades, als efectes de determinar els possibles riscos que es poguessin presentar amb caràcter específic. Una vegada determinats aquests riscos es procedirà a l'adopció de les adequades mesures preventives.
- En els treballs que es realitzin en espais confinats s'analitzarà, prèviament, les condicions respirables de l'atmosfera del lloc de treball mitjançant detectors manuals específics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Planta de formigó
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Motobolquet
Piconadora
Piconadora de safata
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

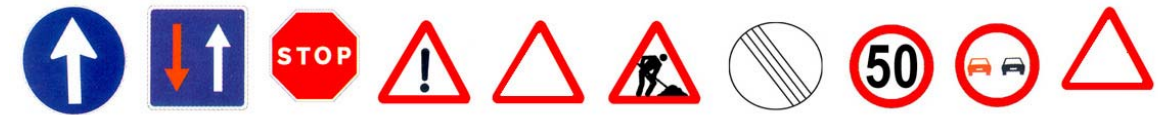
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

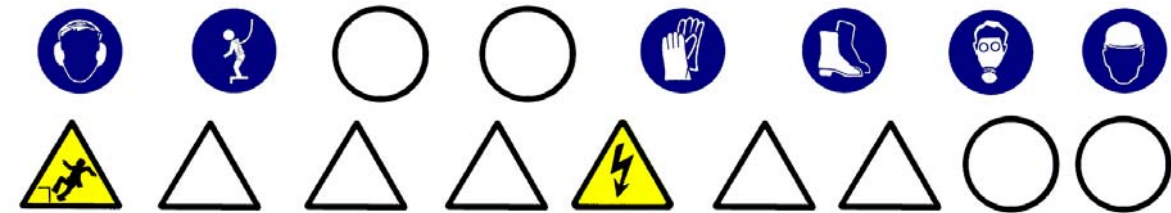
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llamegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
 - Botes d'aigua de seguretat.
 - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
 - Cascos.
 - Pantalla facial.
 - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
 - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Guants de neoprè (treballs d'obra)
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
 - Protecció auditiva (auriculars o taps).
 - Canelleres.
 - Armilla d'alta visibilitat.
 - Impermeable.
 - Si escau, mascaretes antigas.
- Treballs de formigonat :
 - Cascos de seguretat.

- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

XARXES D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'equips, conduccions, accessoris, etc., subterranis i/o aeris, destinats a proporcionar un servei urbà.

1.2 Tipus de xarxes:

- Xarxa d'electricitat, enllumenat i telecomunicacions, que poden ser:
 - Subterrànies.
 - Aèries.
- Xarxa subterrània d'abastiment de fluids : aigua i gas.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció de les xarxes d'abastiment i distribució es seguirà el següent procediment:

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases.
- Col·locació de tubs, cables, conductors, vàlvules, arquetes, etc. sobre base de formigó o sorra.
- bFarcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper, etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja es trobin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obres per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'aigua, electricitat i telèfon.

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa elèctrica: Instal·lacions per a subministrament i distribució d'energia elèctrica des de la xarxa general de la companyia subministradora fins a la connexions dels centres de consum.

Xarxa d'enllumenat: Instal·lacions de distribució d'energia elèctrica en baixa tensió per a subministrar a uns elements receptors que tenen com a funció il·luminar una àrea pública determinada.

Xarxa de telecomunicacions: Instal·lacions per a la transmissió per cable de senyals elèctrics prèviament modulats.

1.2 Descripció:

Xarxa elèctrica: La instal·lació de subministrament i distribució d'energia elèctrica a una àrea consta, bàsicament, dels següents elements:

- Connexió a la xarxa existent.
- Xarxa de distribució en alta i mitja tensió.
- Estacions de transformació de la tensió (ET)
- Xarxa de distribució en baixa tensió.

La xarxa d'enllumenat públic consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa de distribució: conjunt de conductors elèctrics aïllats en baixa tensió i armaris amb mecanismes de comandament i de protecció que alimenten els elements receptors.
- Receptors: elements per a la il·luminació de zones públiques: sabata, bàcul, luminària i llum.

La xarxa de telecomunicacions consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa d'alimentació: aquesta xarxa es distribueix des de la central fins al punt d'interconnexió i està formada per cables multipolars amb coberta metaloplàstica que des de la central arribin a les zones urbanitzades.
- Xarxa de distribució: aquesta constitueix la xarxa pròpiament dita de les zones urbanitzades que part dels punts d'interconnexió acabant en els punts o armaris de distribució de connexions. La funció dels armaris o punts de distribució és permetre que al seu interior es vagi a efectuar la connexió dels parells dels cables de distribució amb els parells individuals segons si la seva instal·lació es realitza a l'exterior o a l'interior dels edificis.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arrebrega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, armaris, cambres o petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs o cables i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'electricitat i telecomunicacions.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Eines: escales, estampidors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pales, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<i>Riscos</i>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objecte.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases per a les xarxes subterrànies de distribució, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells es tancaran amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta barana s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions i columnes de suport de les lluminàries s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'immobilitzaran els corrons dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.
- Quan es descarreguin els tubs, corrons de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs, corrons columnes i bàculs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de vetllar que les eslingues estiguin ben muntades.
 - S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuïn ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
 - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilo, guardacabos i anella
 - S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.

- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'hauran de deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les a terra .
- S'han de prendre totes les mesures a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar al terra i s'haurà de torna a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en aquesta activitat i s'haurà de comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissats, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en el costat contrari a qual s'arreguin els productes, les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si escau, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de manera immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- En cas d'inclemències del temps els operaris hauran d'usar impermeable i botes d'aigua, independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a pes, per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, tot i evitant cops i ensopegades amb altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ú , evitant que saltin estelles durant la realització de les tasques.

Estació transformadora

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
 - Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
 - Enclavatge o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.

- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S' haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos operaris que hauran d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, estora aïllant, banqueta i perxa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de roba de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment, el Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
 - placa d'identificació de cel·la.
 - instruccions relatives als perills que presenten els corrents elèctrics i els auxilis a impartir a les víctimes.
 - esquema del centre de transformació.
 - perxa de maniobra.
 - banqueta aïllant.
 - insuflador per a respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'obra, i treballs de soldadura per a la col·locació de eines que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'ajudarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's present que en els treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (R.D. 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).

En els treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar la legislació vigent en aquesta matèria.

En el cas de necessitats de construccions que alberguin centre de transformació o un altre tipus d'infraestructura de formigó o obra de fàbrica es consultarà la normativa d'edificació (Estudi de Seguretat i Salut en obres d'Edificació).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
 Camions i dúmpers de gran tonatge
 Retroexcavadora
 Planta de formigó
 Grua mòbil
 Passarel·les
 Formigonera pastera
 Grup compressor
 Martell pneumàtic
 Motobolquet
 Piconadora
 Piconadora de safata
 Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de viannats, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

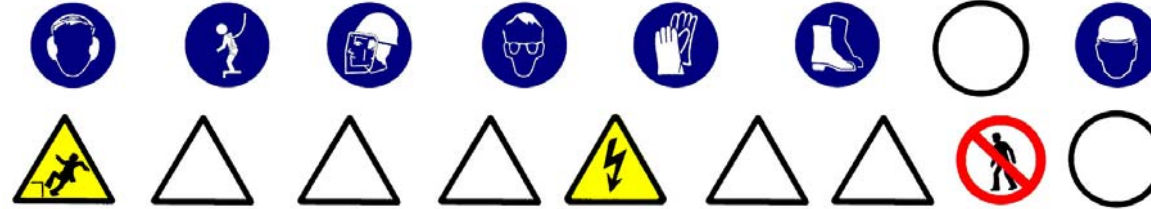
- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.

- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llamegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
 - Botes d'aigua de seguretat.
 - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
 - Cascos.
 - Pantalla facial.
 - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
 - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Guants de neoprè (treballs d'obra)
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.

- Protecció auditiva (auriculars o taps).
 - Canelleres.
 - Armilla d'alta visibilitat.
 - Impermeable.
- Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i telecomunicacions) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants aïllants, en el cas que sigui precís.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si escau.
 - Per als treballs d'instal·lació (alta tensió) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants aïllants.
 - Granota de treball.
 - Botes aïllants.
 - Protecció d'ulls i cara.
 - Banqueta aïllant i/o estoreta aïllant.
 - Perxa aïllant.
 - Per als treballs d'obra (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes.
 - Protecció de les oïdes.
 - Mascareta amb filtre mecànic antipols.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

En tot moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa d'abastiment d'aigua: conjunt d'instal·lacions (dipòsits, vàlvules, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

Xarxa d'abastiment de gas: conjunt d'instal·lacions (estacions de regulació i mesura, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

1.2 Descripció:

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment d'aigua:

- Conducció d'alimentació: transporta l'aigua des de la font subministradora fins al dipòsit o estació de tractament.
- Dipòsit: aporta la pressió necessària a la xarxa ; regula els règims d'aportació i de consum, i assegura el cabal instantani contra incendis. Tindrà un volum que permeti el subministrament necessari en un dia de màxim consum.
- Xarxa de distribució: conjunt de canonades, vàlvules, sistemes de regulació de pressió, etc. que es disposen en l'entramat interior d'una població, es trobin connectades entre si i d'elles es deriven les preses per als usuaris (connexions) i altres serveis públics (reg, fonts, boques contra incendis, etc.).

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment de gas:

- Gaseoducte: transporta el gas a alta pressió (APB) des de la font subministradora fins a les estacions de regulació i mesura.
- Escalonament d'estacions de regulació i mesura i xarxes de distribució: que transformen l'alta pressió (80 a 72 bar) del gaseoducte a la pressió màxima de consum (0,05 bar).

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'aigua i gas.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampadors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<i>Riscos</i>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.

23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat pels serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
 - Evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
 - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
 - S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
 - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'iniciï l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.

- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, aflixant un una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugi rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues s'ha de ser auxiliada per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes per el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arreglequin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugi produir.
- Quan es prevegi 'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralizant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o per la Adreça Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gases i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris usaran impermeable i botes de aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cedeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant s'altin estelles durant les tasques.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació de activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Planta de formigó
Bombatge de formigó
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Motobolquet
Piconadora
Piconadora de safata
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixen altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

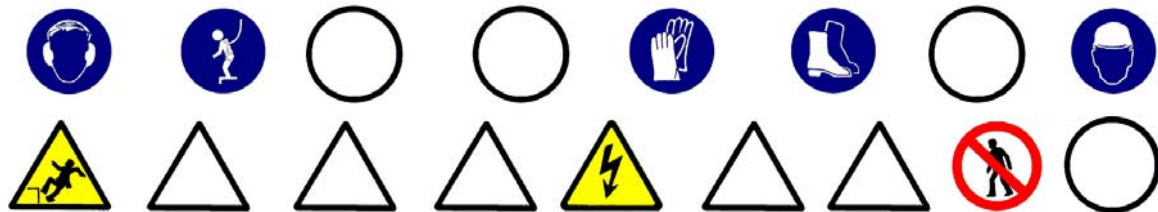
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
 - Botes d'aigua de seguretat.
 - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
 - Cascos.
 - Pantalla facial.
 - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
 - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).

- Guants de neoprè (treballs d'obra)
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.

- Per als treballs d'obra (ajudes):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar fregues).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar fregues).
 - Mascareta amb filtre antipols (en realitzar fregues).
 - Cinturó de seguretat, si es calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

PAVIMENTS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra, està destinat a millorar les seves propietats mecàniques i/o aspecte.

1.2 Tipus de paviments:

- asfàltic: revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de distinta granulometria i tractament asfàltic.
- formigó: revestiment de terres mitjançant formigó en massa, amb o sense acabat superficial (remolat, reglat, etc.).
- peces rígides: revestiment de terres amb plaques, taulells, lloses, llambordes, etc. dels següents materials : pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta, etc. Es poden col·locar de diferents formes:
 - sobre una base de sorra compactada.
 - sobre una base rígida de formigó.
 - sobre una estructura auxiliar.
- terra i àrids: terres formats amb terra, cudols rodats, cudols, etc.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció dels paviments es seguirà el següent procediment :

- Preparació del terreny.
- Execució de subbases i bases, en cas necessari.
- Col·locació o execució del propi paviment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

PAVIMENTS ASFÀLTICS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de diferent granulometria i tractament que presenta una superfície prou regular i adherent perquè faciliti els moviments del trànsit rodat, tant des del punt de vista funcional, com de la seguretat ; així mateix, ha de ser prou impermeable per a impedir que l'aigua penetri i disminueixi la capacitat que porta de les capes inferiors i de la caixa de pavimentació.

1.2 Descripció:

Els paviments asfàltics estan formats:

- subbase: és la primera capa del ferm que es col·loca sobre la rasant de la caixa de pavimentació sempre a la fase prèvia a la construcció de rastells i encintats. És una capa granular que col·labora amb la resistència del ferm i té capacitat de drenatge, i protegeix als materials de l'esplanada durant la construcció de les obres, millorant la qualitat de la caixa de pavimentació i incrementant la seva capacitat per a resistir càrregues.
- rastells i rigoles: el rastell limita lateralment les capes de base i de paviment en la línia de separació calçada-vorera. El rastell col·locat i el formigó de base que constitueix el seu seient serveixen de contenció als materials de les capes de base i de paviment durant les operacions d'estès i compactat dels mateixos.
- base: té la missió de completar la funció resistent del paviment i servir-li de suport, a cada secció estructural del ferm s'ha d'estudiar conjuntament les dues capes (base i paviment), tant en relació als seus gruixos com a respecte a l'elecció dels materials de cadascuna d'elles.
- paviment: poden ser paviments de mescla asfàltica en calent, paviments de mescla asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials, el paviment més usual, en calçades, és de mescla asfàltica en calent amb dues capes de rodadura.

Aquests paviments estan formats per un o diversos dels elements següents: reg d'imprimació, capa de base, reg d'adherència i capa de rodadura.

Per a realitzar els paviments asfàltics serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- obrers i peons.
- asfaltadors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: piconadores, extendedora, motonivelladora, camió formigonera, dúmper o camió asculant, dúmper de petita cilindrada, carretó elevador per a material paletitzat, grup electrogen, asfaltadora (calderet de reg asfàltic), etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.

3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
13.-Sobreesforços.
14.-Exposició a temperatures extremes.
15.-Contactes tèrmics.
18.-Contactes amb substàncies caústiques i/o corrosives
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.

OBSERVACIONS:

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
- (18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó.
- (21) Risc causat per l'emanació de gasos volàtils provinents de la massa d'asfalt calent, que poden aconseguir el punt d'autoignició.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PARA REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats los treballs que es desenvolupen en la activitat s'ha de assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar para el personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la subbase, base, voreres i rigoles i paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar amb la major seguretat possible.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant els senyals de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra, s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra, i especialment als casos necessaris del tall del trànsit viària.
- Aquest operari haurà d'estar dotat de les senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estendedores, serà dirigit per un comandament (encarregat, capatàs).
- S'ha d'procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les subbases i bases mitjançant camions, s'haurà de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas de estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tindre la precaució que aquesta disposi de llums i senyals sonores intermitents i clàxon, per a senyalitzar la marxa enrere, per evitar atropellaments de personal auxiliar.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per aquest motiu, serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, s'ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- La manipulació de les peces per a voreres s'han de realitzar amb estris o maquinària adequats per a evitar la caiguda de les peces en la manipulació o trasllat.
- En cas de realització del reg asfàltic mitjançant la llança esparcidora s'ha d'tindre la precaució d'apuntar sempre cap a terra, tot i que s'obturi el conducte.
- Els operaris que treballen amb asfalt en calent s'ha de tindre la precaució de no tocar aquest, per a evitar cremades i dermatitis.
- Si en calent toca la pell, aquesta s'ha de refredar ràpidament amb aigua freda, i si la cremada és extensa s'ha d'cobrir amb gases esterils i portar a l'accidentat a un centre assistencial.
- No s'han d'usar dissolvents per a treure l'asfalt de la carn cremada, ni intentar treure partícules d'asfalt dels ulls.
- A les cabines dels conductors de la maquinària d'asfaltat s'haurà de disposar d'una farmaciola de primers auxilis per a atendre, com primera assistència, a les possibles cremades o altres lesions que es puguin produir durant el treball.

- En treballs en asfalt en calent s'han de preveure l'existència d'extintors de productes químics secs o de diòxid de carboni per a apagar possibles focs.
- En cas que bufi vent, no es realitzaran operacions de reg asfàltic.
- A cada moment, els treballadors que realitzii el reg asfàltic han d'usar casc (gorro de teixit cenyit), granota de treball cenyit i tancat, botes de seguretat de sola alta (preferiblement de sola de fusta), guants de cuir i pantalla facial.
- A cada moment, els treballadors que realitzin treballs auxiliars amb asfalt hauran d'usar, davant del risc de contacte amb l'asfalt calent, casc, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir.
- En la realització de la subbase, base i pavimentació s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei aeri existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions) i s'haurà de tindre present, en cas que no es puguin desviar o suprimir el subministrament, les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Normativa de seguretat en cas de treballs a prop de serveis existents:

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
 - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
 - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
 - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
 - 7 metres per a tensió de 380 KVoltios
 aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica ha de tindre's en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
 - No abandonar el lloc de conducció.
 - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
 - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al qual es va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
 - Si és impossible de separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
 - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
 - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben en la zona de perill han d'observar les següents normes :
 - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
 - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
 - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
 - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge

Carretó elevador
Formigonera pastera
Motobolquet
Mototrailla
Piconadora
Camió grua
Estenedora de productes bituminosos
Màquina d'asfaltar

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

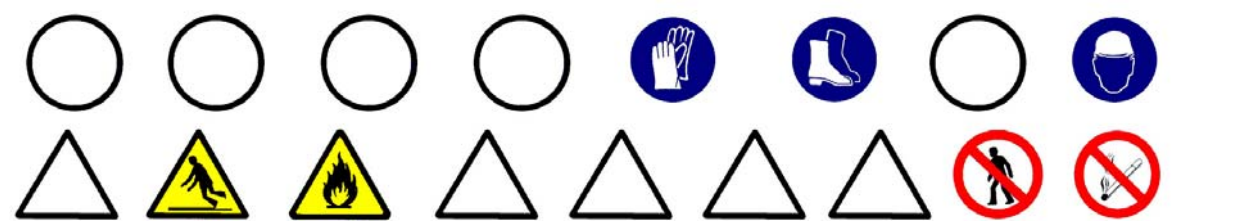
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de reg asfàltic:
 - Cascos de seguretat (gorra de teixit cenyit).
 - Guants de cuiró.
 - Granota de treball cenyit i tancat.
 - Botes de seguretat de sola alta (preferiblement de fusta).
 - Pantalla facial.
- Per als treballs auxiliars d'asfaltat i pavimentació:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuiró.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuiró de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra , està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments amb peces rígides:

- amb taulells de pedra, ceràmiques, de ciment, de terratzo, de formigó, de fosa, de xapa d'acer, etc.
- amb llistons (mosaic).
- amb taules (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó.
- amb llambordes de pedra o de formigó.

Es poden col·locar de diferents formes:

- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció.

Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material solt o paletitzat a les respectives zones. Aquest arplega de material es transportarà i descarregarà mitjançant maquinària per a tal fi: camió, dúmper, camió grua, carretó elevador, etc.

Per a realitzar els paviments serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària i/o operadors de carretó elevador.
- operaris d'abocament del formigó.
- conductors de formigonera.
- enrajoladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper, piconadora, camió formigonera, formigonera pastera, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, camió grua, carretó elevadora, serra circular, grup electrogen, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caigudes d'objectes per desplom
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes per manipulació.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.

OBSERVACIONS:

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
- (11) En treballs de mantenició de càrregues paletitzades.
- (16) Risc específic en treballs de polit.
- (18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó i/o morter.
- (26) Risc causat per la manipulació de peces per a pavimentar

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant camions, dúmpers, camions grua, camions formigonera, etc.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats. Els fleixos s'han de tallar, perquè en cas de no fer-lo, aquests poden convertir-se en un "llaç" amb el que en entropessar es produeixin caigudes al mateix nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que en el transport manual de material no es realitzin sobreesforços.
- Es vetllarà a cada moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- És prohibit el connexionat de cables als quadros de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això està serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per a evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiótics.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant-se el tallador a sotavent, per a evitar en la mesura que es pugui respirar els productes del tall en suspensió.
- En cas d'efectuar els talls amb l'esmoladora (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules per aquest motiu, s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i sino és així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins a al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2 metres de desnivells o talusos.
- Els sacs d'aglomerant es transportaran i s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin morters, formigons, etc.hauran d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i quan calgui mascareta antipols.
- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.

- Als accessos a zones en fases d'entramat, es senyalitzarà amb "prohibit el pas" amb un rètol de "superfície irregular", per a prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Les màquines de fregar a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament, per a evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar tindran el manillar de la manipulació control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució d'escates s'efectuaran sempre amb la màquina "desconnectada de la xarxa elèctrica".

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Serra circular
Esmoladora angular
Carretó elevador
Formigonera pastera
Grup electrogen
Motobolquet
Mototrailla
Piconadora
Serra mecànica
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

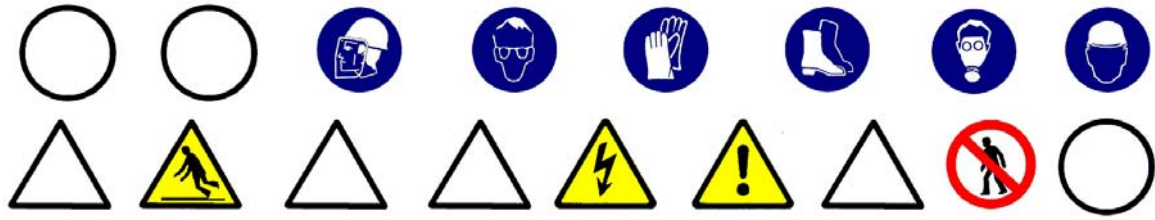
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal de limitació de velocitat.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de col·locació paviment :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americana).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Genolleres.
 - Ulleres antiimpactes o pantalles facials de metacrilat, en els casos de tall de paviments rígids.
 - Mascareta antipols, en els casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

SENYALITZACIÓ VIÀRIA

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén bàsicament les marques vials de les calçades (senyalització horitzontal) i els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors (senyalització vertical), pretenent aconseguir l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Tipus de senyalització viària:

- senyalització horitzontal (marques horitzontals).
- senyalització vertical.

1.3 Observacions generals:

La senyalització horitzontal consisteix en marques vials pintades sobre paviment, s'efectua mitjançant aire impulsat a través d'un broc, amb una petita sortida, a una pressió tal que impulsa la pintura produint una boirina d'aire-pintura que surt del sortidor de la pistola, la pressió la genera un grup compressor; podent-se realitzar:

- pintat manual amb pistola, s'efectua manualment ; o
- pintat amb màquina autopropulsada.
- La senyalització vertical consisteix en:
 - semàfors.
 - senyals de trànsit : el codi de circulació les classifica en tres grups : advertència de perill,reglamentació i indicació.
 - senyals d'informació.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén les marques vials de les calçades, regulades pel codi de circulació i/o ordenances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització vertical, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Tots els senyals horitzontals es realitzen mitjançant pintures sobre paviment : asfalt, formigó, etc. Aquestes pintures han de resistir perfectament la intempèrie, mantenir el color (blanc habitualment), no ser lliscants amb pluja i ser resistents al desgast del trànsit rodat.

Els elements fonamentals de la senyalització horitzontal (marques vials) són :

- passos de vianants.
- zones d'estacionament.
- senyalització de carrils en vials i carreteres per a automòbils : comprén el disseny dins d'un viària dels carrils per a circulació de vehicles.
- inscripcions: tenen per objecte proporcionar al conductor una informació complementària recordant-li l'obligació de complir allò que s'ha ordenat per un senyal vertical o en certs casos imposar per si mateixa una determinada prescripció.
- altres: hi ha nombrosos serveis que es creïn en les vies urbanes i que han de ser correctament senyalitzats per a evitar confusions, accidents, etc ; en aquest grup s'inclouen la senyalització de carrils bici, autobus, etc; la senyalització de parades d'autobusos, taxis,etc.

Per a realitzar la senyalització horitzontal serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- pintors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: màquina autopropulsada per a pintat de marques lineals, pistola de pintat, compressor pneumàtic, etc.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada

activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
10.-Projecció de fragments o partícules
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives
18.-Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles

OBSERVACIONS:

(17, 18 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les marques vials ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'evitarà en la mesura que es pugui el contracte directe de pintures amb la pell, per a això es dotarà als treballadors que realitzin aquest treball de peces adequades que els protegeixen d'esquixades i permeten la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades o ulleres, granota de treball, guants de neoprè i botes de seguretat).
- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com a pigments, ciments, i altres, es portarà a terme des de poca altura per a evitar esquixades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin imprimacions que desprendin vapors orgànics els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents. En aquest adaptador facial anirà adaptat el seu corresponent filtre químic.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyan del treball les fonts radiant de calor, en especial és totalment prohibit de fumar, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzemament de pintures susceptible d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats allunyant-los de fonts de calor i en particular quan s'emmagatzemen recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos, per a evitar el risc d'inflamació.
- S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- No s'han d'efectuar treballs de pintura per polvorització amb productes que continguin sulfur de carbó, tetraclorur de carboni, arsènic i compostos d'arsènic o més de 1% de benzé o d'alcohol metílic.
- Els rebuïjos de cotó, draps per a la neteja i altres articles anàlegs s'haurien de posar, una vegada utilitzats, en recipients metàl·lics amb tapadores hermètiques.
- Les pintures a base de sílice s'han de conservar recipients on s'indiqui clarament el seu contingut.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- Sobre la porta del magatzem de pintures s'haurà d'instal·lar els següents senyals : advertència material inflamable, advertència material tòxic, prohibit fumar.
- Abans d'usar la pintura l'operari s'haurà d'informar de les mesures de seguretat i instruccions del tipus i classe de pintura que empra.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines autopropulsades de pintat.
- El conductor de la màquina autopropulsada de pintat ha de portar casc de seguretat, granota de treball i botes de seguretat.

- S'ha de tindre la precaució que la màquina autopropulsada de pintat estigui en contacte permanent amb el terra per a descarregar l'electricitat estàtica, generada pel fregament del pigment de la pintura en sortir per la tovera.

Donat el perill d'incendi que comporta la manipulació de líquids inflamables, és necessari disposar en la màquina autopropulsada de pintat d'un extintor de pols química.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Pistola per a pintat

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

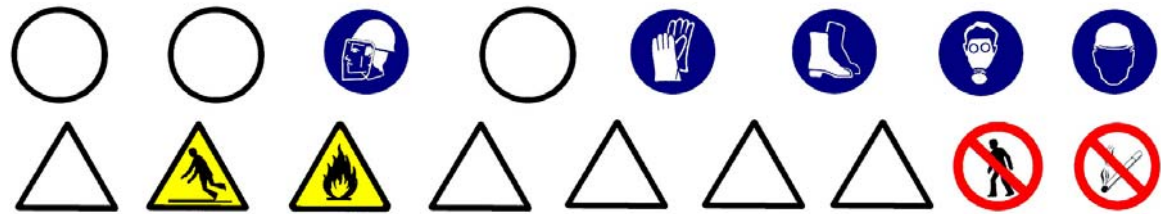
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Per als treballs amb pintura :
 - Cascos de seguretat.

- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Mascareta amb filtre químic.
- Pantalla facial, si escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors, regulades pel codi de circulació i/o ordenances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització horitzontal, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Els elements fonamentals de la senyalització vertical són :

- semàfors: s'ha d'haver previst les canalitzacions i fonamentació, s'han de situar a l'altura de la línia de parada dels cotxes als passos de vianants ; s'han de dimensionar les llums i viseres amb la grandària necessària per a fer-les visibles a qualsevol circumstància; els semàfors han d'estar connectats a una presa de terra.
- senyals de trànsit: conforme a les normes de trànsit establides al codi de circulació; situant-se en façanes d'edificis o en tancaments de parcel·les i disposades perpendiculars a l'alineació, a 2,20 m d'altura sobre el terra; també es poden col·locar pals enclavats a les voreres, als voltants dels rastells o de les alineacions, a fi de no crear obstacles amb elles. L'altura mínima de col·locació d'un senyal, segons el codi de circulació, és d'1 metre d'altura.
- senyals d'informació: informen de la direccions a seguir, edificis singulars, sortides de la ciutat, etc.

Per a realitzar la senyalització vertical serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 4 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<i>Riscos</i>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels senyals verticals ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Les columnes dels semàfors s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
 - Evitar que les eslingues s'encreuen ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
 - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahillos, guardacabos i anella
 - S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
 - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i s'ha de tornar a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues a zones de circulació.

- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calços de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- Els treballs de hissats, desplaçament i dessolatguet o col·locació de columna, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació dels senyals vials hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Martell pneumàtic
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

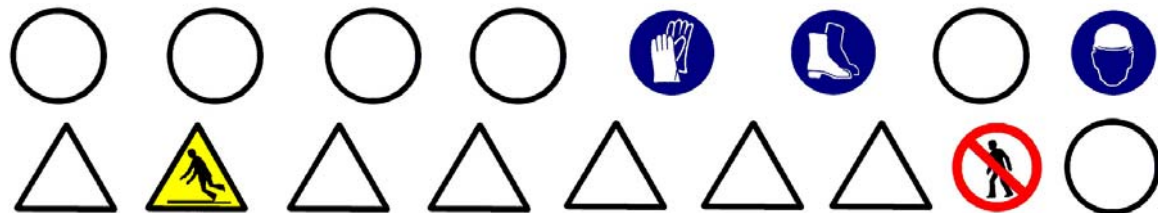
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.

- Granota de treball.

- Treballs de transport manual i col·locació :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que milloren la qualitat ambiental i el benestar dels ciutadans.

1.2 Tipus:

- jardineria.
- mobiliari urbà.

1.3 Observacions generals:

En aquest capítol considerem la jardineria com a culminació d'un procés d'activitats, que s'han d'haver realitzat anteriorment:

- preparació del terreny: neteja i desbrossament, terraplens, desmunts, contenció.
- sanejament: clavegueram, etc.
- instal·lacions d'abastiment: aigua, electricitat, etc.
- pavimentació: asfàltica, peces rígides, etc.

En aquest capítol considerem, també, la recepció, arreplega, transport i col·locació del diferent mobiliari urbà.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

JARDINERIA

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La jardineria, com a arquitectura paisatgística, consisteix en la creació de zones verdes (jardins, parcs, etc.) per a millorar la qualitat medi ambiental i el benestar de la població.

1.2 Descripció:

Els elements a considerar en la realització de la jardineria són:

- aportacions per a preparació del terreny: terra vegetal, torba, terra de bruc, matèria orgànica, adobs minerals, etc.
- aportacions d'àrids per a la realització de paviments: terres formats amb terra, cudols, cudols rodats, llasts, sorra, graves, etc.
- sembrat: gespa, gram, etc.

- obertura de clots : buidatge del terreny perquè permeta que les arrels de la planta es puguin col·locar sense doblegar.
- plantacions : arbres, arbustos, etc.

Els elements a considerar en el manteniment i conservació de la jardineria són :

- Maquinària: tractors, segadores, carregadores, vehicles utilitaris.

Per a realitzar la jardineria serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- jardiners.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper de petita cilindrada, camió grua, miniretroexcavadora, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<i>Riscos</i>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops per objectes o eines.
11-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la jardineria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

- En la manipulació de materials i plantes s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material i/o plantes s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
 - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .

- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'eleva a una alçada suficient(3 metres per damunt de qualsevol obstacle) la càrrega.
- En que la grua hagi de desplaçar-se i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatge o col·locació d'arbres, arbustos, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació d'arbres i arbustos hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de les voreres de talusos.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les miniretroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Manteniment o condicionament

Tractors

- Per a prevenir la bolcada s'ha de tenir en compte:
 - no conduir per on el tractor pugui bolcar o esvarar ; evitar els pendents pronunciats; atenció a les pedres, forats i perills semblants.
 - en realitzar girs s'ha de reduir la marxa i prendre les corba amb atenció per a evitar la bolcada o la pèrdua de control del volant i els frens.
 - respectar les càrrega límit del tractor.
- No s'ha de transportar personal, sota cap causa
- El conductor ha d'utilitzar cinturó antivibratori, botes de seguretat i granota de treball.
- El tractor ha d'anar proveït de cabina antibolcada i antiimpacte.

Segadores

- Utilitzar fulles i carcasses protectores adequades.
- Mantenir totes les fulles i carcasses de seguretat al seu lloc i en perfecte estat .
- El conductor ha d'utilitzar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuir i granota de treball.
- No permetre que ningú, aliè als treballs s'acoste a la maquinària de segat.
- Quan s'acabi d'utilitzar la màquina o en el cas que el conductor abandoni la mateixa s'haurà de desconnectar-la i el mateix conductor haurà d'emportar-se les claus de contacte.
- En el cas que la màquina utilitzi combustible, ha de procurar omplir el dipòdit de combustible quan la màquina estigui freda.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Retroexcavadora
- Motobolquet
- Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

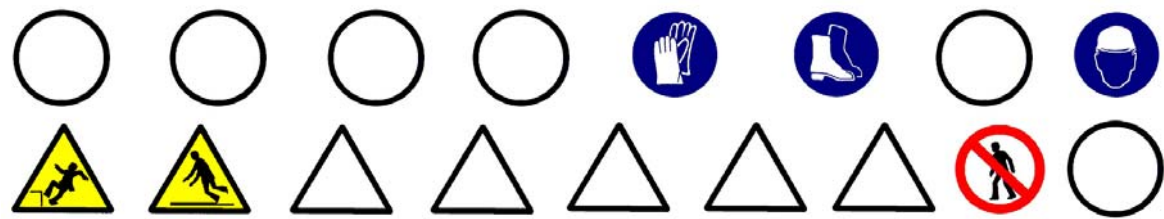
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Treballs de transport manual, plantació, sembrat i estesa d'àrids :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

MOBILIARI URBÀ

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que es col·loquen en les vies urbanes, places i zones verdes amb la finalitat d'oferir diferents serveis, orientats a l'ús i a que gaudeixi la població urbana.

1.2 Descripció:

El mobiliari urbà comprén la col·locació de bancs, papereres, fonts, elements publicitaris, marquesines, cabines prefabricades sanitàries, cabines de telèfon, jocs infantils, tanques, aparcament de bicicletes, parquímetre, etc.

Per a realitzar la jardineria i col·locació del mobiliari urbà serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació del mobiliari urbà ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de vetllar per a què les eslingues estiguin ben muntades.
 - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevant lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar qual pot ser la causa.
- No subjectar mai les eslingues al moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevant la càrrega 3 metres, aproximadament, per damunt de qualsevol obstacle.
- En el cas que la grua s'hagi de desplaçar i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , aflixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissats, desplaçament, arplega o col·locació, ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- En el cas d'utilització de eines manuals en què es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip bde protecció individual (auriculars o taps).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Esmoladora angular
Martell pneumàtic
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

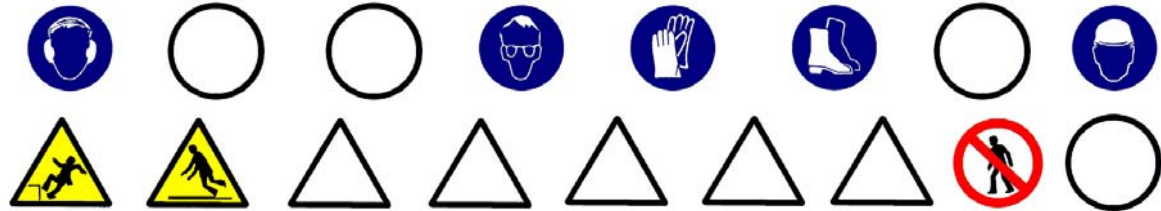
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de **Seguretat i condicions** de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Treballs de transport manual i col·locació :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes.

- Protecció auditiva (auriculars o taps).

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

- És prohibit de fumar mentre es solda, es talla, es manipuli encenedors o bombones. Tampoc s'ha de fumar al magatzem de bombones.

ESCALES DE MÀ

- A les escales de fusta el travesser ha de ser d'una sola peça i els esgraons han d'anar acoblats.
- En cas de pintar-se l'escales de fusta, s'ha de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar altures superiors a 5 metres.
- Per a altures entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar travessers reforçats en el seu centre.
- Per a altures superiors a 7 metres s'han d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la seva base o ganxos de subjecció al capdavant.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'un 1 metre el punt de desembarcament.
- L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

CAMIONS I DÚMPERS

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.
- S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sorti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :
 - El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
 - S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estari equilibrada quan es carregui.
 - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
 - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
 - Si el bolquet és articulat, s'ha de mantenir en línia.
 - Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculant:
 - No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

GRUP COMPRESSOR

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos d'esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar l'equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En cas de l'exposició del compressor a altes temperatures ambientals s'ha de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment.

ELEMENTS AUXILIARS

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern d'obra de les ampolles de gasos líquats s'efectuarà sobre les següents condicions :
 - Hauran d'estar protegides les vàlvules de tall amb la corresponent caperutxa protectora.
 - No es barrejaran les bombones de gasos diferents.
 - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'usar les bombones de gasos líquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després del seu ús.
- Les bombones de gasos líquats s'arreglaran en llocs d'emmagatzemament tot i destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Es senyalitzarà les entrades al magatzem amb el senyal de perill explosió i prohibit fumar.
- Es controlarà que el bufador quedi completament apagat una vegada finalitzat la feina.
- S'ha de comprovar que hi hagi les vàlvules antirretrocés de flama.
- S'ha de vigilar que no hi hagi fuites de gas en les mànegues d'alimentació.
- A tots els operaris de l'oxitallada han de conèixer la següent normativa :
 - Utilitzar sempre els carros portabombones per a realitzar la feina amb major seguretat i comoditat.
 - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura per eliminar possibilitats d'accidents.
 - L'operari ha d'usar casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, manegues de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
 - No s'han d'inclinar les bombones d'acetilè per a esgotar-les.
 - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
 - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i aquestes estiguin en perfecte estat .
 - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocés, per a evitar possibles retrocessos de flama.
 - Per a comprovar que a les mànegues s'han de submergir, aquestes, sotapressió a recipient amb aigua.
 - No s'ha d'abandonar el carro portabombones en absència perllongada, s'ha de tancar el pas de gas i portar el carro a un lloc segur.
 - S'ha d'obrir sempre el pas de gas mitjançant la clau apropiada.
 - S'ha d'evitar focs a l'entorn de les ampolles de gasos líquats.
 - No depositar l'encenedor al terra.
 - S'ha d'assegurar que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
 - Les mànegues d'aquests dos gasos s'han d'unir entre si mitjançant cinta adhesiva.
 - S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
 - No s'ha d'emprar acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que contingui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu.
 - En cas d'utilització de l'encenedor per desprendre pintures l'operari haurà d'usar mascareta protectora amb filtres químics específics per als productes que es van a cremar.
 - En cas de soldar o tallar elements pintats s'ha de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
 - Una vegada utilitzades les mànegues s'han d'arreglar als carretons, així es realitzarà la feina d'una forma més còmoda, ordenada i per tant segura.

- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells, vibradors o una altra Maquinària a la que es connecti.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

MARTELL PNEUMÀTIC

- El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir, i si escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

MARTELL ELÈCTRIC

- El martell elèctric haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes (en cas d'ambients amb pols pneumoconiótics) i ulleres.
- Abans d'accionar el martell s'ha d'assegurar que tingui la presa de terra connectada al circuit de terra, o si no n'hi ha, s'ha d'observar a la placa de característiques que el mateix té doble aïllament.
- Abans d'iniciar la feina ha de consultar amb encarregat o comandament, si hi ha instal·lacions encastades que puguin ser atrapades pel punter.
- Abans d'accionar el martell elèctric s'ha d'assegurar que el punter es troba ben subjecte.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'haurà d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat.
- No s'haurà de deixar, sota cap concepte, el martell clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si escau ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CARREGADORA

- S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.
- S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits.
- Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.
- Excepte en emergències, no s'usarà el casset o un altre element accessori per a frenar.
- Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos.
- És imprescindible el tesat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.
- No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.
- Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.
- No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.
- Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.

- Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el casset, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.
- No s'ha de pujar un pendent en marxa enrera amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.
- El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó antivibratori.
- En els zones de càrrega s'ha de:
 - evitar el soscavat.
 - aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasets ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
 - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dUMPers.
 - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
 - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

MOTOBOLQUET

- Quan es baixi per rampes, la màquina ha de circular marxa enrere, lentament i evitant frenades brusques.
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'ha de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega del dúmper al costat de terraplens, rases, talusos, pous, s'haurà de col·locar un tauler que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa, i és prohibit el transport d'objectes que sortin de la vorera de la caixa.
- Al motobolquet i només ha d'anar el conductor, i és prohibit d'usar-lo com a transport per al personal.
- La càrrega situada al bolquet mai dificultarà la visió del conductor.
- El conductor del dúmper utilitzarà cinturó antivibratori.
- No s'ha de circular amb el motobolquet i per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.

EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA

- No es situarà la màquina al costat de la vorera de la zona a excavar.
- No es realitzaran moviments bruscos, ni en soltar la cullera ni a l'hissar-la, per a no minvar la capacitat dels cables.
- Quan estigui excavant la maquinària ha d'estar immobilitzada, amb els frens ficats.
- Els productes de l'excavació es descarregaran en llocs concrets o directament al camió o dúmper.
- No s'ha de treballar en terrenys en pendent pronunciat a menys que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engraixats i lubricats adequadament. Es canviarà el cable quan:
 - aquest present punts de picadura amb oxidació avançada.
 - present deformacions permanents per xafada, duplicitats, allargament, etc.
 - s'observin esquerdes.
 - existeixin lliscament del cable respecte als terminals.
 - quan el nombre dels seus fils d'aram estigui trencat en una proporció superior al 20% del total.

RETROCARREGADORA

- Totes les normes de seguretat i condicions de salut referides a la utilització, conservació i manteniment de les carregadores i excavadores (retroexcavadores) són vàlides per a aquesta màquina depenent de l'equip amb què treballi a cada moment.

EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)

- S'ha d'utilitzar l'excavadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys tous, per a materials durs i trajectes curts sense desplaçament. Utilitzar excavadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts i trajectes llargs o de continu desplaçament.
- S'ha d'utilitzar per a cada treball (excavació, càrrega) l'equip adequat.
- A causa de la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són molt propícies al risc de bolcada, per això s'han d'aplicar per a la realització de tota classe de treballs, assegurant la immobilitat del conjunt, els gats d'estabilització, dels quals disposen.
- Les excavadores no han de circular per pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.
- No s'ha d'elevar ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendents.
- És prohibit l'oscil·lació del cullerot quan es realitzin els moviments d'elevació, gir i translació per a evitar sobrecàrregues que provoquin la inestabilitat de la màquina.

- Durant els treballs amb equip retro, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís.
- La cullera no s'ha d'usar mai per a colpejar roques, especialment si es troben mig despreses.
- En carregar el material en els camions o dúmpers, la cullera mai ha de passar per damunt de la cabina del conductor.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del camió o dúmper s'ha de quedar dins de la cabina si aquesta està protegida antiimpactes (cabina integral de seguretat). En cas de no tenir cabina o que aquesta no estigui protegida contra impactes el conductor s'haurà de quedar fora, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia.
- Sempre que es canviïn els accessoris s'ha d'assegurar que el braç estigui baixat i parat.
- Quan sigui necessari treballar amb el braç alçat, en algunes operacions de manteniment per exemple, s'han d'utilitzar puntals per a evitar que bolqui la màquina.
- Als treballs en rases és necessari que es coordini la feina de l'excavadora amb l'estrebació de seguretat per a impedir esfondraments de terres que puguin atrapar al personal que treballa en el fons i/o que puguin arrossegar la màquina.
- En els zones d'excavació i càrrega s'ha de:
 - detenir la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
 - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i/o dúmpers.
 - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
 - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet, camió i/o dúmper.

BOMBEIG DE FORMIGÓ

- L'equip encarregat del la manipulacióde la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulers segur, sobre el qual es recolzarà els operaris que realitzin l'abocament amb la mànega.
- El formigonat de pilars i elements verticals, s'executarà governant la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).
- El maneig, el muntatge i el desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, per a evitar accidents per taps o sobretensions internes.
- Abans d'iniciar el bombeig de formigó, s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) enviant masses de morter de dosificació, per a evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o d'accionar la pilota de neteja, sense abans instal·lar el ret d'arreplegada a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'ha de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- S'han de revisar periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigó i qualsevol reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- En el cas d'aplicar el bombeig de formigó mitjançant camió amb braç desplegable abans de maniobra, aquest braç s'estendran les potes estabilitzadores del camió, per a evitar la bolcada.

SERRA CIRCULAR

- S'ha de disposar de ganivet divisor separat tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per a realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra situat per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, deixant només, una sortida per a la llimadura.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular .
- S'ha de vetllar a cada moment que la dent de la serra circular estiguin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats i ja no tenen la forma d'entrescat s'ha de rebutjar el disc.
- S'ha de complir a cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

GRUA MÒBIL

- Ha de tindre's en compte:
 - abans de començar qualsevol maniobra d'elevació o descens s'han de desplegar les potes estabilitzadores.
 - no treballar amb el cable inclinat.
- S'ha de complir a cada moment el R.D. 2370/1966, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

FORMIGONERES PASTERES

- S'ubicaran en llocs ressenyats per a tal efecte, parant esment en ubicar-les a distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació, per a així, evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Si s'ubiquen dins de l'àrea d'acció de gir la grua torre es disposarà d'un cobert per a protegir de la caiguda d'objectes.
- Abans d'instal·lar la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació quedarà senyalitzada mitjançant cordes amb banderoles, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda “ÉS PROHIBIT D' UTILITZAR LA MÀQUINA A PERSONES NO AUTORITZADES”.
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llarg per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció del riscos de caiguda la mateix nivell per reliscada.
- Les formigonera pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegides els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per a evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina (d'aturada i marxa) haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja s'efectuaran prèvia desconnexió a la xarxa elèctrica.
- En cas de canvi de la formigonera pastera mitjançant la balda de la grua, s'haurà d'efectuar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant bombeig, s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de bombat, de cada jornada.

GRUP ELECTROGEN

- El grup electrogen s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- El trasllat i la seva ubicació, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos de esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins d'una caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup electrogen haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del grup estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per a evitar l'emissió de soroll.
- En cas de l'exposició del grup a altes temperatures ambientals s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina, en tot moment.
- S'instal·larà una presa de terra connectada al punt de l'estrela (neutre) del generador.
- La connexió de la presa de terra al grup electrogen s'ha de realitzar sempre que les bobines del generador estiguin connectades en estrela, per a facilitar el retorn dels corrents de defecte.
- És prohibit de connectar directament els consums al grup electrogen. Pel que sempre que es connecti s'ha de fer a través d'un quadro amb protecció magnetotèrmic (protecció contra curtcircuits i sobreintensitats) i diferencial (protecció de corrents de fuga o contacte directe amb parts actives).
- En cas de grups electrògens de petita potència amb doble aïllament es poden connectar al mateix sense la protecció diferencial, causat per la impossibilitat de retorn del corrent de defecte.
- Per a garantir la protecció de contacte elèctric als consums, ha d'estar proveïda, al seu torn, de doble aïllament.
- S'ha de garantir el contacte de la carcassa del grup elèctrogen a la posada a terra.

- S'ha de procurar la independència total de la presa de terra del grup elèctrogen i el corresponent circuit de terra dels consums del circuit de terra definitiu de l'obra.
- És prohibit d'usar com a presa de terra elements metàl·lics de l'obra (canonades, tanques, etc.).

PICONADORA DE SAFATA

- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius i ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment.
- El transport manual de la piconadora el realitzaran dues persones, per a evitar sobreesforços.
- No s'han de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina en marxa.
- No s'haurà d'utilitzar la piconadora en superfícies inclinades.
- L'operari que manipuli la piconadora haurà d'usar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuir i protectors auditius.

PLANTA DE FORMIGÓ

- Abans d'instal·lar la planta de formigó s'ha de preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- A la planta de formigó s'ha de procurar de què totes les escales i plataformes d'accés tinguin les seves baranes de seguretat.
- L'accés a la part superior als sitges, per a la revisió de les vàlvules, ha d'estar protegit, en tot moment, del risc de caiguda a diferent nivell.
- Es garantirà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.
- Si el subministrament de formigó fresc al tall es realitza mitjançant camions formigonera s'hauran de senyalitzar els camins d'accés i és prohibit la neteja de la cisterna del camió a l'interior de l'obra.
- Si el subministrament del formigó fresc es realitza mitjançant bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de formigonat de cada jornada.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics per a garantir la protecció contra contactes.

PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'altura d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'altura, haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i sòcol).
- El terra de recolçament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les han de disposar d'un pis perfectament lligat.
- Han de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es puguin evitar la seva caiguda per basculament o lliscament.

PICONADORA

- En la corona del talús no s'han d'acostar a la vorera i s'ha de compactar amb passades de poca amplària.
- No s'ha d'accedir a la màquina pujant-se pels corròns.
- L'operador ha d'usar cinturó antivibratori en les piconadores.
- La màquina haurà d'estar dotada de llums de marxa davant i de retrocés.

CAMIÓ GRUA

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilitzadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.
- És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El operari de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).

- És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
- És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talusos.
- És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
- És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.
- S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
- S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.
- No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
- S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
- Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
- Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
- No s'ha de penjar ningú ni

CARRETÓ ELEVADOR

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- En cas de detectar qualsevol deficiència haurà de ser comunicada al servei de manteniment i no utilitzar aquest carretó.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Durant la conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
 - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
 - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista al camí que s'ha de recórrer.
 - s'ha de□disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
 - s'ha d'assegurar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes per al trànsit del carretó.
 - transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
 - no transportar càrregues que superen la capacitat nominal.
 - no s'ha de circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
 - s'ha de circular pels camins dissenyats per a tal fi, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que li precedeixin tot i evitant avançaments.
 - s'ha d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
 - s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. causat per les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
 - quan es circuli en buit s'ha de situar el ganxo baixat.
 - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb el ganxo situat a 15 cm del terra.
 - en el seu moviment, s'han d'usar la llum llamegant i en cas de marxa enrere el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries .
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, motor parat, frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en pendent es calçaran les rodes, així mateix el ganxo s'ha de deixar en la posició més baixa.
- És obligatori la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

MOTOTRAÍLLA

- Durant la càrrega s'han de:
 - coordinar les maniobres del vehicle tractor i la traïlla.
 - mantenir la traïlla en línia amb el vehicle tractor.
 - no fer patinar les rodes.
 - quan es desplaci, eviti velocitats excessives en corbes tancades i en descensos.
 - evitar la conducció amb estirades.

ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS

- No es permet la permanència sobre l'estenedora en marxa a una altra persona que no sigui el seu conductor, per a evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tolva de l'esplanadora, estarà dirigida per un especialista en previsó dels riscos per inexperiència.
- Tots els operaris d'auxili es situaran a la vorera o cuneta, per davant de la màquina durant les operacions d'ompliment de la tolva, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.
- Les voreres laterals de l'estenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats amb bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda a l'estès asfàltic, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i sòcol de 15 cm., desmuntables per a permetre una bona neteja.
- És prohibit l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès, en prevenció d'accidents.
- Sobre la màquina, a prop dels llocs de pas i en els punts amb risc específic, es col·locaran els següents senyals :
 - Perill substàncies calentes (perill foc).
 - Rètol: No tocar, altes temperatures.
- S'ha de preveure la instal·lació d'ombrel·les o tendals en aquelles màquines que no disposin de protecció solar.

MÀQUINA D'ASFALTAR

- Les màquines màquines d'asfaltar hauran d'estar equipades de :
 - plataformes de treball i mitjans d'accés segurs,
 - mitjans apropiats d'extinció d'incendis.
- Les plataformes elevades de les esparcidores d'asfalt hauran d'estar :
 - protegides mitjançant baranes,
 - equipades amb una escala d'accés.
- Els pisos de fusta exposats a les projeccions d'aglutinant han d'estar recoberts de xapa metàl·lica corrugada.
- L'elevador de la instal·lació m

ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té la màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en bones condicions, s'ha d'emmagatzemar en llocs secs sense sofrir cops i atenent les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'ha d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: ruptura del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- En el cas de treballar sobre peces de mida petita o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça a treballar, de manera que no sofreixin moviments imprevistos durant l'operació.
- S'haurà d'aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal seria la disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, s'haurà d'assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguen a mantenir per damunt del nivell dels múscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptable lateral o de pont.
- En casos d'utilització de plats de polir, s'ha d'instal·lar a l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- Existeixen també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient d'utilitzar un protector proveït de connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà dur a terme si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el mig treball és complex.

- En llocs de treball contigus, és convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció davant de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si no hi ha un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu, si el nivell del soroll així ho requereix .

SERRA MECÀNICA

- S'ha d'assegurar, abans d'iniciar els treballs, que el protector estigui ben instal·lat.
- L'operari ha d'utilitzar protecció facial mitjançant pantalla de metacrilat o de xarxa metàl·lica.
- L'operari haurà d'utilitzar auriculars o taps per a evitar lesions pel soroll.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment i ús de pantalla facial.
- Abans d'iniciar la feina s'ha d'assegurar que la serra es connecti amb el circuit de terra, o si no n'hi ha.
- No s'ha d'abandonar mai la serra mentre estigui connectada.
- L'operari que manipuli la serra haurà d'usar casc de seguretat, granota de treball, botes de seguretat de cuir, guants de cuir, pantalla facial i protectors auditius.

PISTOLA PER A PINTAT

- Els pintors que utilitzin pistoles de polvorització s'hauran d'ajustar la pressió de la pistola per a no produir excessiva polvorització.
- Les pistoles, mànegues i recipients han d'estar equipats amb accessoris especials per a alta pressió que no es puguin intercanviar amb accessoris per a baixa pressió.
- Les pistoles han d'estar equipades amb resguard per al gallet que impedeixi el seu funcionament en cas de caiguda o xoc i gafeta de seguretat que s'hagi de desenclavar per a poder polvoritzar la pintura.
- La gafeta de seguretat s'haurà de mantenir sempre en posició d'enclavatge quan no s'utilitzi la pistola.
- Quan es polvoritzi un producte inflamable, la pistola s'haurà de connectar a terra, a fi d'impedir que es produeixin espurnes causades per l'electricitat estàtica.
- No s'ha de desconnectar la pistola de la mànega, ni la mànega de la bomba, fins que s'hagi tret la pressió del sistema.
- L'operari que realitza el pintat ha de prendre les mesures necessàries per a impedir l'accionament accidental de la pistola.
- S'hauran de netejar les pistoles seguint les instruccions del fabricant.

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

- S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
 - mòduls prefabricats
 - construïdes en obra.
- En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
 - Vestidors amb superfície de 2 m² per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
 - Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
 - Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.
- Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
- Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construirles Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també, a prop de les vies d'accés.

- Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

MAGATZEM I APARCAMENT

- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
- S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.
- S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llamegants durant la nit.

MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

Condicions generals de seguretat

En començar la jornada

- Els conductors-operadors no han de portar robes sueltas o àmplies.
- S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.
- Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.
- Ajustant, el seient a les seves necessitats.
- S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.
- Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.
- Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionaments dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

Durant el treball

- És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.
- No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.
- L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.
- Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Mai no s'ha de descendir pendants en punt mort.
- No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.
- L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.
- Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.
- Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el cassat o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.
- S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.
- S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.
- En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.
- Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.
- No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

En finalitzar la jornada

- L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.
- L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el cassat o fulla.
- Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindre's en compte :
 - posar el fre d'estacionament.
 - accionar el punt mort dels diferents comandaments.
 - si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
 - treure la clau del contacte.
 - bloquejar totes les parts mòbils.
 - tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.
- En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

Manteniment

- S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.
- Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calzos i immobilitzacions.
- Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.
- En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.
- S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.
- No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.
- En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.
- Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.
- Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.
- Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

Condicions específiques de seguretat

- L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.
- Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.

Rubí,

JORDI CALVO DE FELIPE -
DNI
47153062A
(AUT)

Firmado digitalmente por JORDI CALVO DE FELIPE - DNI 47153062A (AUT) Fecha: 2023.01.17 15:06:31 +01'00'

Jordi Calvo de Felipe
Arquitecte Tècnic

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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 (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29	€
P-2	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	17,55	€
P-3	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 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,54	€
P-4	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	6,12	€
P-5	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (ONZE EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	11,19	€
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	22,25	€
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31	€
P-8	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71	€
P-9	H1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (DEU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	10,59	€
P-10	H145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69	€
P-11	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (QUARANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	46,10	€
P-12	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	8,16	€
P-13	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 (VINT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	20,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, 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 (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	23,24	€
P-15	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17	€
P-16	H146P470	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	13,87	€
P-17	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOÜ EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20	€
P-18	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	27,59	€
P-19	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93	€
P-20	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 (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20	€
P-21	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 (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80	€
P-22	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 (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92	€
P-23	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 (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€
P-24	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	58,59	€
P-25	H15Z2011	h	Senyaler (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	27,42	€
P-26	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	27,15	€
P-27	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 (TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	HBBA005	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 (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	45,39	€
P-29	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 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	44,16	€
P-30	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 (TRENTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	37,04	€
P-31	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 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	55,03	€
P-32	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 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	53,53	€
P-33	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 aglomerat 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 (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	71,76	€
P-34	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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 (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	243,02	€
P-35	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 aglomerat 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 (VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	85,21	€
P-36	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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 (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	243,02	€
P-37	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 aglomerat 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 (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	76,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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 (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	243,02	€
P-39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	73,19	€
P-40	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	20,22	€
P-41	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	24,19	€
P-42	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	130,65	€
P-43	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66	€
P-44	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	128,94	€
P-45	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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	7,29	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	6,94000	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-2	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	17,55	€
	B141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN	16,71000	€
			Altres conceptes	0,84000	€
P-3	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	8,54	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	8,13000	€
			Altres conceptes	0,41000	€
P-4	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	6,12	€
	B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb vi	5,83000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-5	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	11,19	€
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·l	10,66000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-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	22,25	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	21,19000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,31	€
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-	1,25000	€
			Altres conceptes	0,06000	€
P-8	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	3,71	€
	B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12	3,53000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-9	H1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	10,59	€
	B1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense supor	10,09000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-10	H145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3,69	€
	B145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió co	3,51000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-11	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	46,10	€
	B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blan	43,90000	€
			Altres conceptes	2,20000	€
P-12	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO	8,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			20346 i UNE-EN ISO 20347		
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	7,77000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P-13	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	20,13	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general	19,17000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-14	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, 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	23,24	€
	B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat,	22,13000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-15	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	3,17	€
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	3,02000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-16	H146P470	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	13,87	€
	B146P470	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	13,21000	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-17	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,20	€
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	18,29000	€
			Altres conceptes	0,91000	€
P-18	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	27,59	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	26,28000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-19	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,93	€
	B1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	18,03000	€
			Altres conceptes	0,90000	€
P-20	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	6,20	€
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3	5,90000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-21	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	5,80	€
	B148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, a	5,52000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-22	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	2,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforaci	0,69000	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisame	0,60900	€
			Altres conceptes	1,62100	€
P-23	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	0,31	€
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de le	0,03000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-24	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	58,59	€
			Altres conceptes	58,59000	€
P-25	H15Z2011	h	Senyaler	27,42	€
			Altres conceptes	27,42000	€
P-26	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	27,15	€
			Altres conceptes	27,15000	€
P-27	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	3,58	€
	B1Z6AFOA	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,05100	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,73000	€
			Altres conceptes	2,79900	€
P-28	HBBA005	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	45,39	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	10,33000	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	6,78000	€
			Altres conceptes	28,28000	€
P-29	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	44,16	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	9,16000	€
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	6,78000	€
			Altres conceptes	28,22000	€
P-30	HBBA005	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	37,04	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	9,16000	€
			Altres conceptes	27,88000	€
P-31	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	55,03	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	15,16000	€
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tr	11,13000	€
			Altres conceptes	28,74000	€
P-32	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	53,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	39,38000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
			Altres conceptes	13,81000	€
P-33	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 aglomerat 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	71,76	€
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	68,34000	€
			Altres conceptes	3,42000	€
P-34	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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	243,02	€
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra	207,59000	€
			Altres conceptes	35,43000	€
P-35	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 aglomerat 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	85,21	€
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	81,15000	€
			Altres conceptes	4,06000	€
P-36	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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	243,02	€
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a ob	207,59000	€
			Altres conceptes	35,43000	€
P-37	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 aglomerat 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	76,24	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	72,61000	€
			Altres conceptes	3,63000	€
P-38	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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	243,02	€
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a	207,59000	€
			Altres conceptes	35,43000	€
P-39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	73,19	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	63,08000	€
			Altres conceptes	10,11000	€
P-40	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	20,22	€
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	15,28500	€
			Altres conceptes	4,93500	€
P-41	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	24,19	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,75750	€
			Altres conceptes	10,43250	€
P-42	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	130,65	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	115,15000	€
			Altres conceptes	15,50000	€
P-43	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,66	€
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,21000	€
			Altres conceptes	1,45000	€
P-44	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	128,94	€
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	122,80000	€
			Altres conceptes	6,14000	€
P-45	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	42,34	€
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	40,32000	€
			Altres conceptes	2,02000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,39000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	26,09000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	25,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	53,03000	€
C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	108,08000	€
C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	59,51000	€
C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	6,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,94000 €
B141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	16,71000 €
B1421110	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	8,13000 €
B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	5,83000 €
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,66000 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	21,19000 €
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,25000 €
B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	3,53000 €
B144G607	u	Filtre combinat contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició, homologat segons UNE-EN 14387	3,53000 €
B1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	10,09000 €
B145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3,51000 €
B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	43,90000 €
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	7,77000 €
B1465275	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	19,17000 €
B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, 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	22,13000 €
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	3,02000 €
B146P470	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	13,21000 €
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	18,29000 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	26,28000 €
B1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,03000 €
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,90000 €
B148U010	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	5,52000 €
B1526EL6	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	1,38000 €
B152U000	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 €
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,03000 €
B1Z6211A	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 diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus	0,73000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,17000 €
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000 €
BBBAA003	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, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	81,88000 €
BBBAA005	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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,78000 €
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,78000 €
BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	9,16000 €
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	15,16000 €
BBBAD007	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	10,33000 €
BBBAD013	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	85,85000 €
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	10,33000 €
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,16000 €
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	11,13000 €
BBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,86000 €
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	39,38000 €
BQU1B150	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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 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	68,34000 €
BQU1D190	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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	81,15000 €
BQU1E170	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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	72,61000 €
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	63,08000 €
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	61,14000 €
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	55,03000 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	115,15000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	66,65000 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	122,80000 €
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	81,36000 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	40,32000 €
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	217,83000 €
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,21000 €
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 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	207,59000 €
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	207,59000 €
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	207,59000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-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	Rend.: 1,000 7,29 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Materials			
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000 x 6,94000 = 6,94000
			Subtotal:	6,94000 6,94000
			COST DIRECTE	6,94000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,34700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,28700
P-2	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	Rend.: 1,000 17,55 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Materials			
	B141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1,000 x 16,71000 = 16,71000
			Subtotal:	16,71000 16,71000
			COST DIRECTE	16,71000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,83550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,54550
P-3	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	Rend.: 1,000 8,54 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Materials			
	B1421110	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	1,000 x 8,13000 = 8,13000
			Subtotal:	8,13000 8,13000
			COST DIRECTE	8,13000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,40650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,53650
P-4	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000 6,12 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Materials			
	B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	1,000 x 5,83000 = 5,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		5,83000	5,83000	
				COST DIRECTE			5,83000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,29150	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,12150	
P-5	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.:	1,000		11,19	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	10,66000 =	10,66000	
				Subtotal:		10,66000	10,66000	
				COST DIRECTE			10,66000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,53300	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,19300	
P-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	Rend.:	1,000		22,25	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	21,19000 =	21,19000	
				Subtotal:		21,19000	21,19000	
				COST DIRECTE			21,19000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,05950	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,24950	
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.:	1,000		1,31	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	1,25000 =	1,25000	
				Subtotal:		1,25000	1,25000	
				COST DIRECTE			1,25000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06250	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,31250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-8	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000				3,71 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	1,000	x	3,53000 =	3,53000	
				Subtotal:			3,53000	3,53000
				COST DIRECTE				3,53000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,17650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,70650
	H144G607	u	Filtre combinat contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició, homologat segons UNE-EN 14387	Rend.: 1,000				3,71 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B144G607	u	Filtre combinat contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició, homologat segons UNE-EN 14387	1,000	x	3,53000 =	3,53000	
				Subtotal:			3,53000	3,53000
				COST DIRECTE				3,53000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,17650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,70650
P-9	H1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	Rend.: 1,000				10,59 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	1,000	x	10,09000 =	10,09000	
				Subtotal:			10,09000	10,09000
				COST DIRECTE				10,09000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,50450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,59450
P-10	H145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000				3,69 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	3,51000 =	3,51000	
				Subtotal:			3,51000	3,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		13,21000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,66050	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,87050	
P-17	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000		19,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x 18,29000 =	18,29000	
				Subtotal:		18,29000	18,29000
				COST DIRECTE		18,29000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,91450	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,20450	
P-18	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	Rend.: 1,000		27,59	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	1,000	x 26,28000 =	26,28000	
				Subtotal:		26,28000	26,28000
				COST DIRECTE		26,28000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,31400	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,59400	
P-19	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000		18,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x 18,03000 =	18,03000	
				Subtotal:		18,03000	18,03000
				COST DIRECTE		18,03000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,90150	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,93150	
P-20	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	Rend.: 1,000		6,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 5,90000 =	5,90000	
				Subtotal:		5,90000	5,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		5,90000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,29500	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,19500	
P-21	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	Rend.: 1,000		5,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B148U010	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	1,000	x 5,52000 =	5,52000	
				Subtotal:		5,52000	5,52000
				COST DIRECTE		5,52000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,27600	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,79600	
P-22	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	Rend.: 1,000		2,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x 29,39000 =	1,46950	
				Subtotal:		1,46950	1,46950
Materials							
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x 0,58000 =	0,60900	
	B1526EL6	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	0,500	x 1,38000 =	0,69000	
				Subtotal:		1,29900	1,29900
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01470
				COST DIRECTE			2,78320
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13916
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,92235
	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		39,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,980	/R x 25,86000 =	25,34280	
				Subtotal:		25,34280	25,34280
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,013	/R x 108,08000	=	1,40504
	C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	0,450	/R x 6,34000	=	2,85300
	C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,1353	/R x 59,51000	=	8,05170
Subtotal:							12,30974
							12,30974
DESPESES AUXILIARS				1,00	%		0,25343
COST DIRECTE							37,90597
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		1,89530
COST EXECUCIÓ MATERIAL							39,80127
P-23	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	Rend.: 1,000			0,31 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x 25,86000	=	0,25860
Subtotal:							0,25860
							0,25860
Materials							
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	1,000	x 0,03000	=	0,03000
Subtotal:							0,03000
							0,03000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,00388
COST DIRECTE							0,29248
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,01462
COST EXECUCIÓ MATERIAL							0,30710
P-24	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	Rend.: 1,000			58,59 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 25,86000	=	25,86000
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x 29,39000	=	29,39000
Subtotal:							55,25000
							55,25000
DESPESES AUXILIARS				1,00	%		0,55250
COST DIRECTE							55,80250
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		2,79013
COST EXECUCIÓ MATERIAL							58,59263
P-25	H15Z2011	h	Senyaler	Rend.: 1,000			27,42 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 25,86000	=	25,86000
Subtotal:							25,86000
							25,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,25860
				COST DIRECTE			26,11860
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,30593
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,42453
P-26	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000			27,15 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 25,86000	=	25,86000
Subtotal:							25,86000
							25,86000
				COST DIRECTE			25,86000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,29300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,15300
P-27	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	Rend.: 1,000			3,58 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 25,86000	=	2,58600
Subtotal:							2,58600
							2,58600
Materials							
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x 0,17000	=	0,05100
	B1Z6211A	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 diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 0,73000	=	0,73000
Subtotal:							0,78100
							0,78100
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03879
				COST DIRECTE			3,40579
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,17029
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,57608
	HBBA003	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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			203,54 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 25,86000	=	25,86000
Subtotal:							25,86000
							25,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BBBAD013	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	85,85000	=	85,85000	
	BBBAA003	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, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	81,88000	=	81,88000	
						Subtotal:		167,73000	167,73000
						DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,25860
						COST DIRECTE			193,84860
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,69243
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			203,54103
P-28	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	Rend.: 1,000				45,39	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,86000	=	25,86000	
						Subtotal:		25,86000	25,86000
Materials									
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,33000	=	10,33000	
	BBBAA005	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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,78000	=	6,78000	
						Subtotal:		17,11000	17,11000
						DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,25860
						COST DIRECTE			43,22860
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,16143
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,39003
P-29	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	Rend.: 1,000				44,16	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,86000	=	25,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			25,86000	25,86000
Materials								
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,16000	=	9,16000
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,78000	=	6,78000
				Subtotal:			15,94000	15,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,25860
				COST DIRECTE				42,05860
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,10293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,16153
P-30	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	Rend.: 1,000				37,04 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,86000	=	25,86000
				Subtotal:			25,86000	25,86000
Materials								
	BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	9,16000	=	9,16000
				Subtotal:			9,16000	9,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,25860
				COST DIRECTE				35,27860
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,76393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,04253
P-31	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	Rend.: 1,000				55,03 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,86000	=	25,86000
				Subtotal:			25,86000	25,86000
Materials								
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el	1,000	x	15,16000	=	15,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBBAF004	u	cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	11,13000	=	11,13000
			Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU			
								Subtotal:	39,72000	39,72000	
								DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16644
								COST DIRECTE			50,98244
								DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,54912
								COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,53156
P-33	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 aglomerat 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	Rend.: 1,000				71,76	€		
Materials				Unitats		Preu		Parcial	Import		
	BQU1B150	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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 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	1,000	x	68,34000	=	68,34000			
					Subtotal:			68,34000	68,34000		
					COST DIRECTE				68,34000		
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,41700		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				71,75700		
P-34	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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	Rend.: 1,000				243,02	€		
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	25,86000	=	7,75800			
					Subtotal:			7,75800	7,75800		
Maquinària											
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	53,03000	=	15,90900			
					Subtotal:			15,90900	15,90900		
Materials											
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer	1,000	x	207,59000	=	207,59000			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			prelcat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 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			
				Subtotal:	207,59000	207,59000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,19395
			COST DIRECTE			231,45095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,57255
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			243,02350
P-35	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 prelcat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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	Rend.: 1,000	85,21	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BQU1D190	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 prelcat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 x 81,15000 =	81,15000	
				Subtotal:	81,15000	81,15000
			COST DIRECTE			81,15000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,05750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,20750
P-36	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelcat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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	Rend.: 1,000	243,02	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x 25,86000 =	7,75800	
				Subtotal:	7,75800	7,75800
Maquinària	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x 53,03000 =	15,90900	
				Subtotal:	15,90900	15,90900
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelcat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 x 207,59000 =	207,59000	
				Subtotal:	207,59000	207,59000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,19395
			COST DIRECTE			231,45095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,57255
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			243,02350
P-37	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 prelcat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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	Rend.: 1,000	76,24	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BQU1E170	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 prelcat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000 x 72,61000 =	72,61000	
				Subtotal:	72,61000	72,61000
			COST DIRECTE			72,61000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,63050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,24050
P-38	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelcat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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	Rend.: 1,000	243,02	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x 25,86000 =	7,75800	
				Subtotal:	7,75800	7,75800
Maquinària	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x 53,03000 =	15,90900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Subtotal:		15,90900	15,90900	
Materials	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	207,59000	= 207,59000	
				Subtotal:		207,59000	207,59000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,19395	
				COST DIRECTE			231,45095	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,57255	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			243,02350	
P-39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			73,19	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,86000	= 6,46500	
				Subtotal:			6,46500	6,46500
Materials	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	63,08000	= 63,08000	
				Subtotal:			63,08000	63,08000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,16163	
				COST DIRECTE			69,70663	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,48533	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,19196	
P-40	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			20,22	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,86000	= 3,87900	
				Subtotal:			3,87900	3,87900
Materials	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	61,14000	= 15,28500	
				Subtotal:			15,28500	15,28500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,09698		
				COST DIRECTE				19,26098		
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,96305		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,22402		
P-41	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000					24,19	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	25,86000	=	9,05100		
				Subtotal:				9,05100	9,05100	
Materials										
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	55,03000	=	13,75750		
				Subtotal:				13,75750	13,75750	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,22628		
				COST DIRECTE				23,03478		
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,15174		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,18651		
P-42	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000					130,65	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	25,86000	=	9,05100		
				Subtotal:				9,05100	9,05100	
Materials										
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	115,15000	=	115,15000		
				Subtotal:				115,15000	115,15000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,22628		
				COST DIRECTE				124,42728		
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,22136		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				130,64864		
	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000					74,16	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,86000	=	3,87900		
				Subtotal:				3,87900	3,87900	
Materials										
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	66,65000	=	66,65000		
				Subtotal:				66,65000	66,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,09698
				COST DIRECTE				70,62598
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,53130
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				74,15727
P-43	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				2,66 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	25,86000	=	1,29300
				Subtotal:				1,29300
	Materials							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,21000	=	1,21000
				Subtotal:				1,21000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,03233
				COST DIRECTE				2,53533
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,12677
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,66209
P-44	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000				128,94 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	122,80000	=	122,80000
				Subtotal:				122,80000
				COST DIRECTE				122,80000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,14000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				128,94000
	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000				85,43 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	81,36000	=	81,36000
				Subtotal:				81,36000
				COST DIRECTE				81,36000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,06800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				85,42800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-45	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	Rend.: 1,000				42,34 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	40,32000	=	40,32000
				Subtotal:				40,32000
				COST DIRECTE				40,32000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,01600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,33600
	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	Rend.: 1,000				228,72 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	217,83000	=	217,83000
				Subtotal:				217,83000
				COST DIRECTE				217,83000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,89150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				228,72150

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST P082020ESS
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 H141511E u Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 5,000 5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 4,000 4,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 4,000 4,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 H1465376 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistent a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 H147N000 u Faixa de protecció dorslumber

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 H144E406 u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 H145K397 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 H1454420 u Parella de guants antihumitat resistent als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 3,000 3,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

13 H145A002 u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 5,000 5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

14 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT							2,000
15	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		10,000					10,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000
16	H146P470	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		2,000					2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000
17	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		3,000					3,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000
18	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		3,000					3,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000
19	H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		8,000					8,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000
20	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		5,000					5,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000
21	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		5,000					5,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST P082020ESS					
Capítol	02	PROTECCIÓ COL.LECTIVA					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		75,000					75,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000
2	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		25,000					25,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							25,000
3	HBBA005	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		2,000					2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000
4	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		2,000					2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000
5	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		2,000					2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000
6	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		2,000					2,000 C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT							2,000
7	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000
8	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Perimetre àmbit actuació		280,000				280,000 C#*D#*E#*F#
3							C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							280,000

Obra 01 PRESSUPOST P082020ESS
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONA D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
2	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
3	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
4	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
5	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs				

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
6	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
7	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 aglomerat 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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			8,000				8,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000
8	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
9	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 aglomerat 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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			8,000				8,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000
10	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000
11	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 aglomerat 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				

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

12 HQU1D390 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST P082020ESS
Capítol 04 FORMACIÓ I RECONeixEMENTS MÈDICS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 H15Z1001 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,100	22,500	8,000		18,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							18,000	

2 H15Z2011 h Senyaler

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

3 HQUAM000 u Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

4 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,500	

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost P082020ESS				
Capítol	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 2)	17,55	2,000	35,10
2	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)	7,29	5,000	36,45
3	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 - 6)	22,25	4,000	89,00
4	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 12)	8,16	4,000	32,64
5	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 - 13)	20,13	1,000	20,13
6	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despeniment ràpid, 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 - 14)	23,24	1,000	23,24
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 17)	19,20	2,000	38,40
8	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 18)	27,59	2,000	55,18
9	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 8)	3,71	2,000	7,42
10	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 7)	1,31	2,000	2,62
11	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 11)	46,10	2,000	92,20
12	H1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 9)	10,59	3,000	31,77
13	H145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	3,69	5,000	18,45
14	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 5)	11,19	2,000	22,38
15	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 15)	3,17	10,000	31,70
16	H146P470	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (P - 16)	13,87	2,000	27,74
17	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 4)	6,12	3,000	18,36
18	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 - 3)	8,54	3,000	25,62
19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 19)	18,93	8,000	151,44
EUR						

PRESSUPOST

20	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 - 21)	5,80	5,000	29,00
21	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 - 20)	6,20	5,000	31,00
TOTAL	Capítol	01.01				819,84
Obra	01	Pressupost P082020ESS				
Capítol	02	PROTECCIÓ COL·LECTIVA				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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 - 22)	2,92	75,000	219,00
2	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 - 23)	0,31	25,000	7,75
3	HBBA005	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 - 28)	45,39	2,000	90,78
4	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 - 29)	44,16	2,000	88,32
5	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 - 30)	37,04	2,000	74,08
6	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 - 31)	55,03	2,000	110,06
7	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 - 32)	53,53	2,000	107,06
8	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 - 27)	3,58	280,000	1.002,40
TOTAL	Capítol	01.02				1.699,45
Obra	01	Pressupost P082020ESS				
Capítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONA D'OBRA				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 44)	128,94	1,000	128,94
2	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	73,19	1,000	73,19
3	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	20,22	1,000	20,22
4	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	24,19	1,000	24,19
EUR						EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

5	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	130,65	1,000	130,65
6	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	2,66	1,000	2,66
7	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 aglomerat 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 - 33)	71,76	8,000	574,08
8	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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 - 34)	243,02	1,000	243,02
9	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 aglomerat 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 - 37)	76,24	8,000	609,92
10	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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 - 38)	243,02	1,000	243,02
11	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 aglomerat 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 - 35)	85,21	8,000	681,68
12	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 aglomerat 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 - 36)	243,02	1,000	243,02
TOTAL Capítol				01.03		2.974,59
Obra				01	Pressupost P082020ESS	
Capítol				04	FORMACIÓ I RECONeixEMENTS MÈDICS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 24)	58,59	18,000	1.054,62
2	H15Z2011	h	Senyaler (P - 25)	27,42	8,000	219,36
3	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 45)	42,34	5,000	211,70
4	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 26)	27,15	7,500	203,63

PRESSUPOST

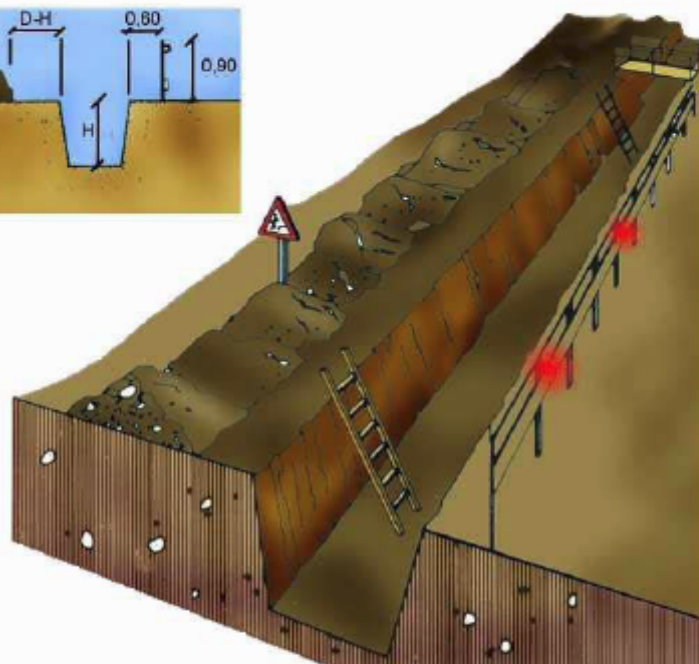
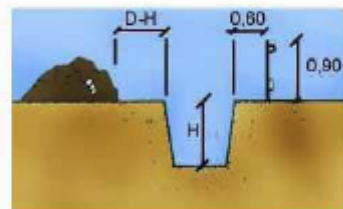
Pàg.: 4

TOTAL	Capítol	01.04	1.689,31
-------	---------	-------	----------

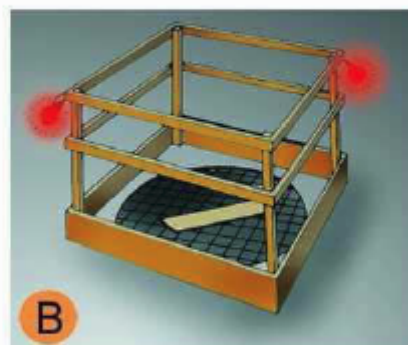
RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS	819,84
Capítol	01.02	PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.699,45
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONA D'OBRA	2.974,59
Capítol	01.04	FORMACIÓ I RECONeixEMENTS MÈDICS	1.689,31
Obra	01	Pressupost P082020ESS	7.183,19
			7.183,19
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost P082020ESS	7.183,19
			7.183,19

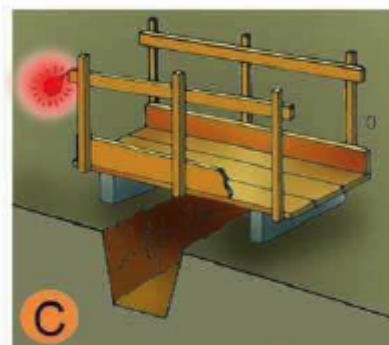
Rases
Perspectiva i detall



A



B



C

- A. PROTECCIÓ EN RASES
B. EN FORATS I OBERTURES
C. DETALL DE PASARELLA VIANANTS

Entibacions
Criteris de disseny

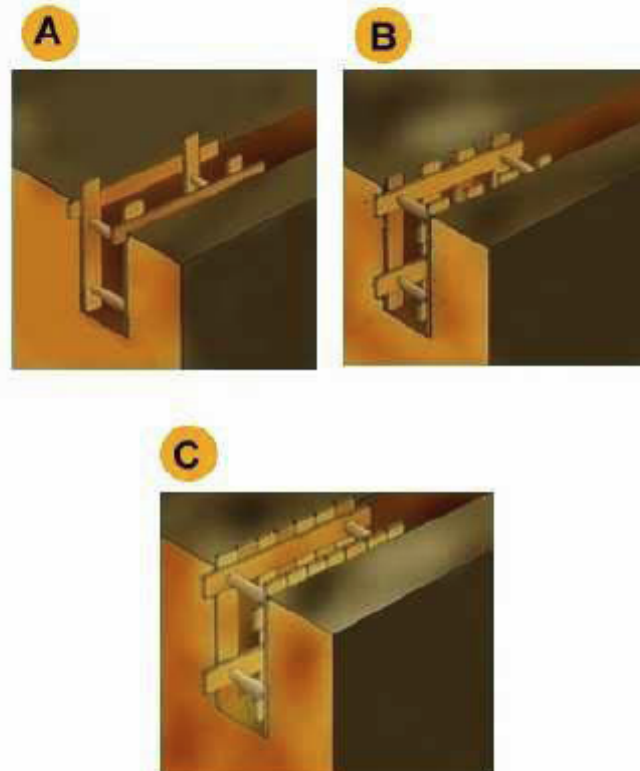
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitud	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	> 2,50
Coherente	Sin solicitud	Zanja	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
	Solicitud	Pozo	*	Semicuajada	Cuajada	*
	de vial	Zanja	Ligera	Semicuajada	Cuajada	*
	de cimentación	Pozo	Semicuajada	Cuajada	*	*
Suelto	Solicitud	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*

*Entibación no necesaria en general

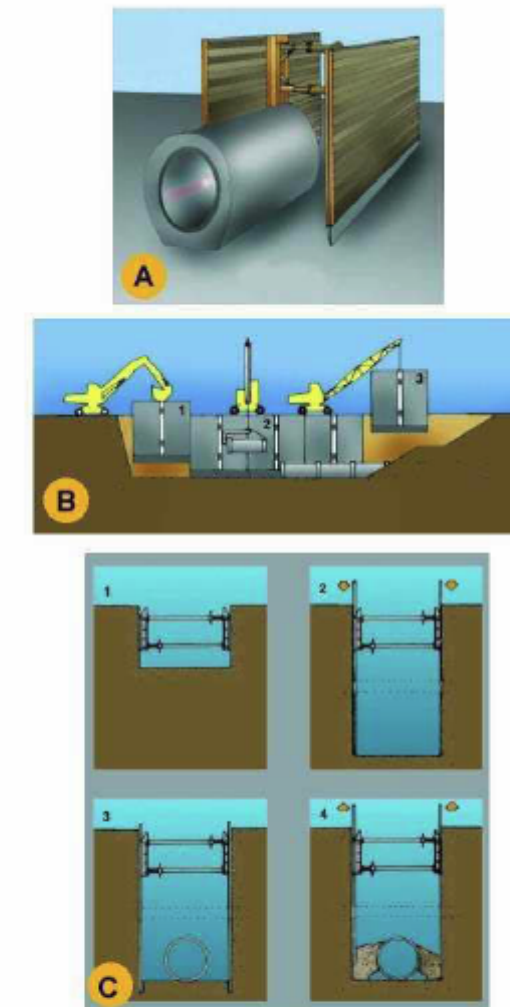
FUENTE N.T.E.

Entibacions Tipus d'entibació



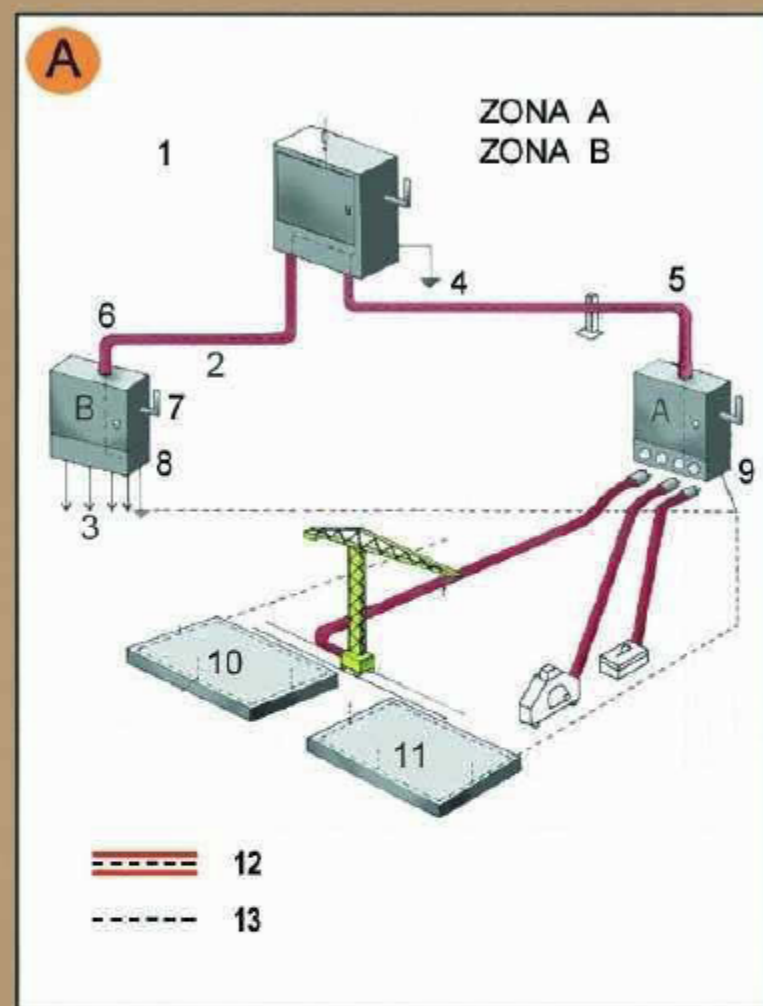
- A. Estrabament Lleuger.
- B. Estrabament semilleuger.
- C. Estrabament Complet.

Entibacions Detalls entibació mòduls metàl·lics



- A. PERSPECTIVA
- B. PROCÉS
- 1. Col·locació del mòdul
- 2. Col·locació del tub en zona protegida.
- 3. Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
- C. EXCAVACIÓ
- 1. Col·locació de la capçalera.
- 2. Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells.
- 3. Excavació acabada. Si és necessari es col·loca algun recolçament per a evitar el vintament dels panells.
- 4. Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s'extreuen els panells.

Instal·lacions elèctriques Esquema tipus



Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l'edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l'edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l'excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

Urbanisme: senyalització equip senyalització provisional trànsit



Equip estàndard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



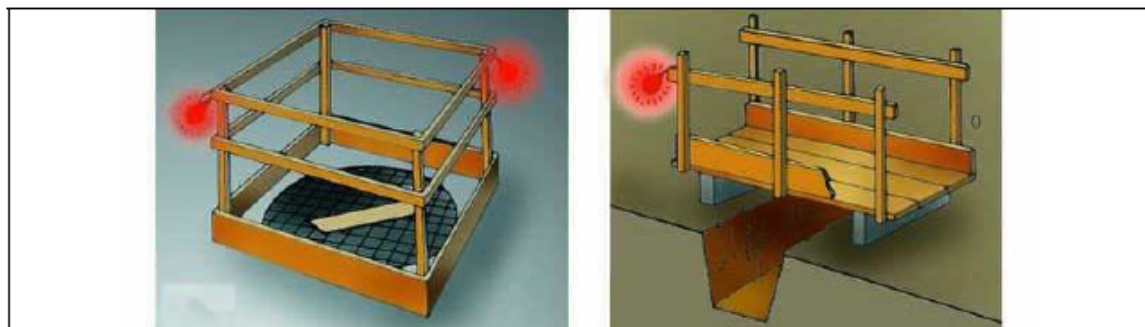
Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



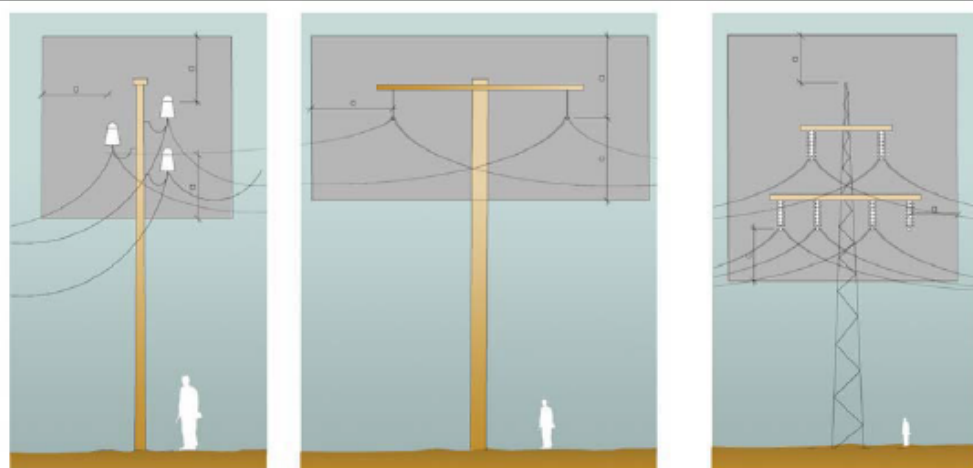
Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

Urbanisme: forats i obertures esquema de protecció



Proteccions en forats i obertures

Urbanisme: línies elèctriques distàncies relatives per la maquinària d'obra



Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

1. Línies Baixa Tensió
a=distància de protecció 2.00m

2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
a=distància de protecció 3.00m

3. Línies Alta Tensió majors 57.000v
a=distància de protecció 5.00m

Senyalització Advertiment



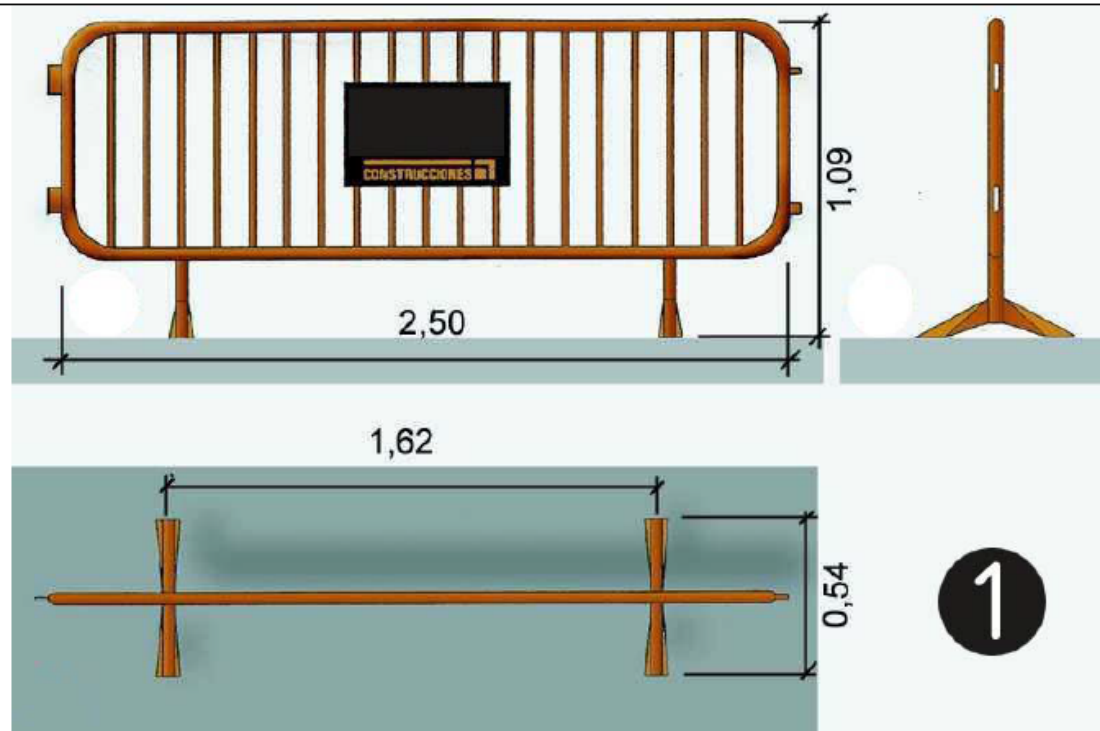
Senyalització Prohibició



Senyalització
Obligació

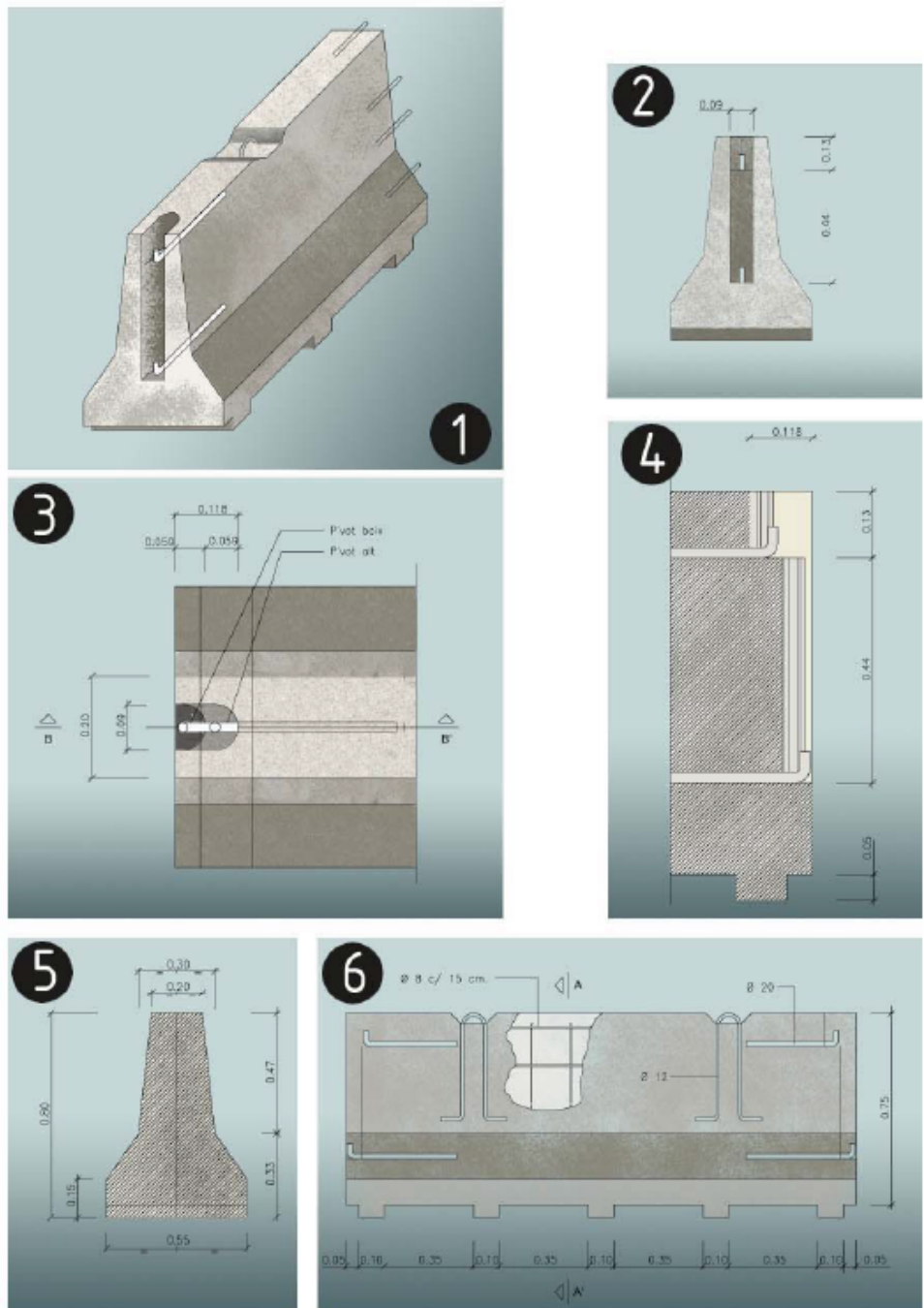


Urbanisme: senyalització
tanca provisional obra



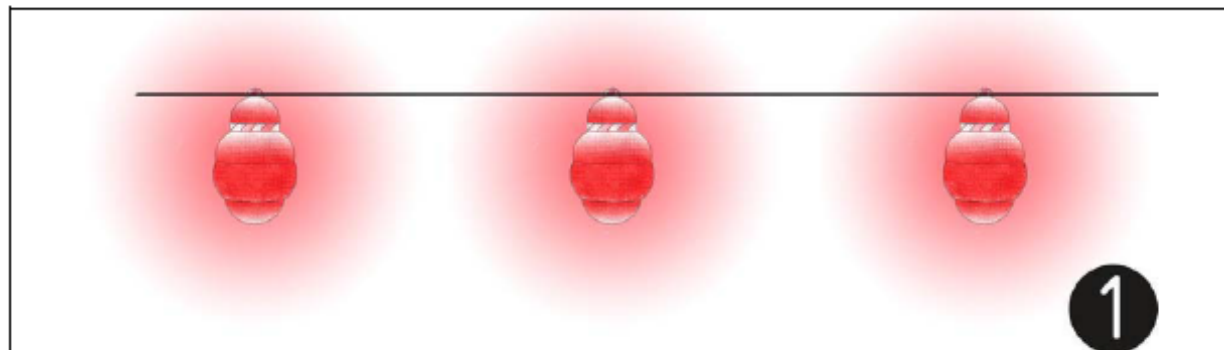
1. tanca provisional obra

Urbanisme: senyalització
barrera rígida portàtil



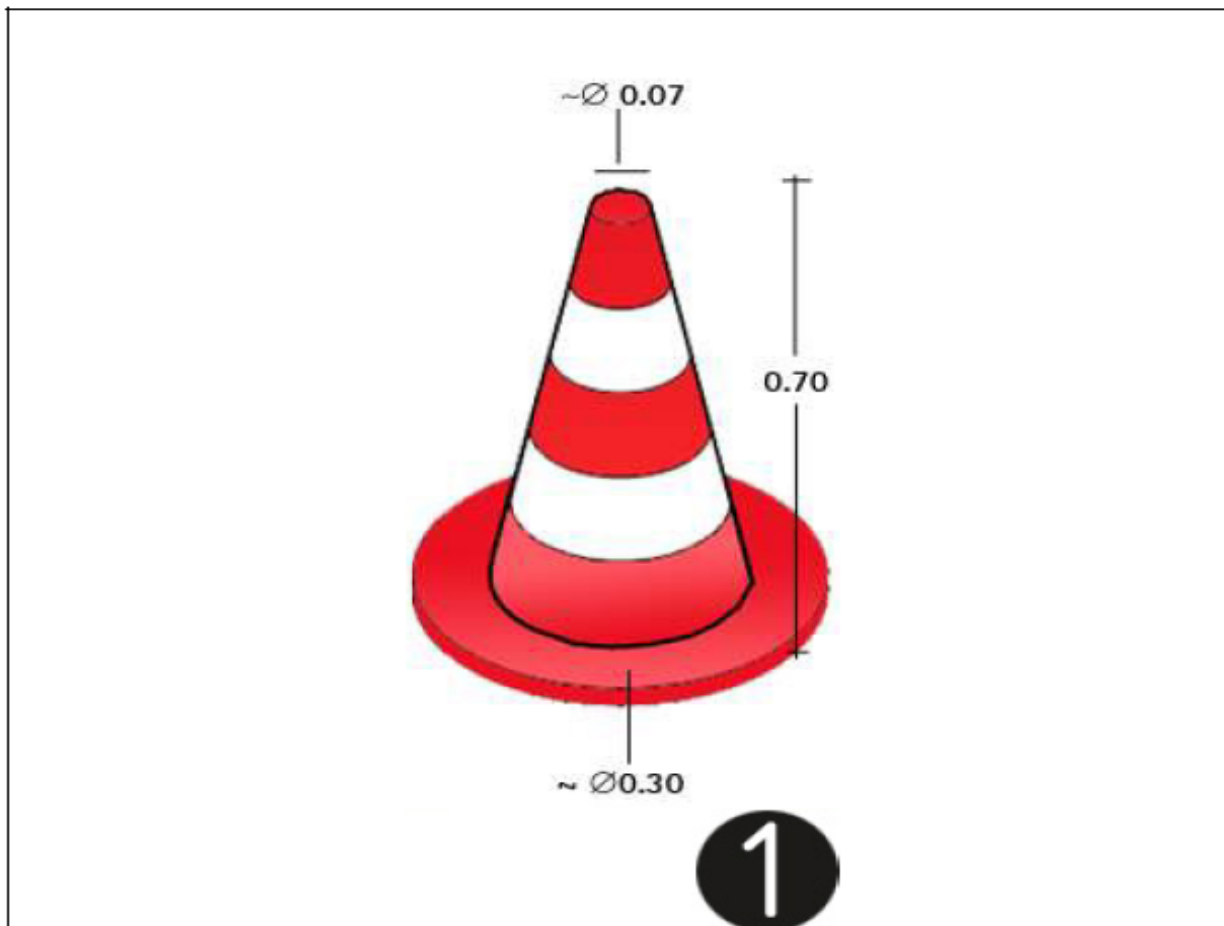
barrera rígida de formigó (portàtil)
1. Axonèmica

Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



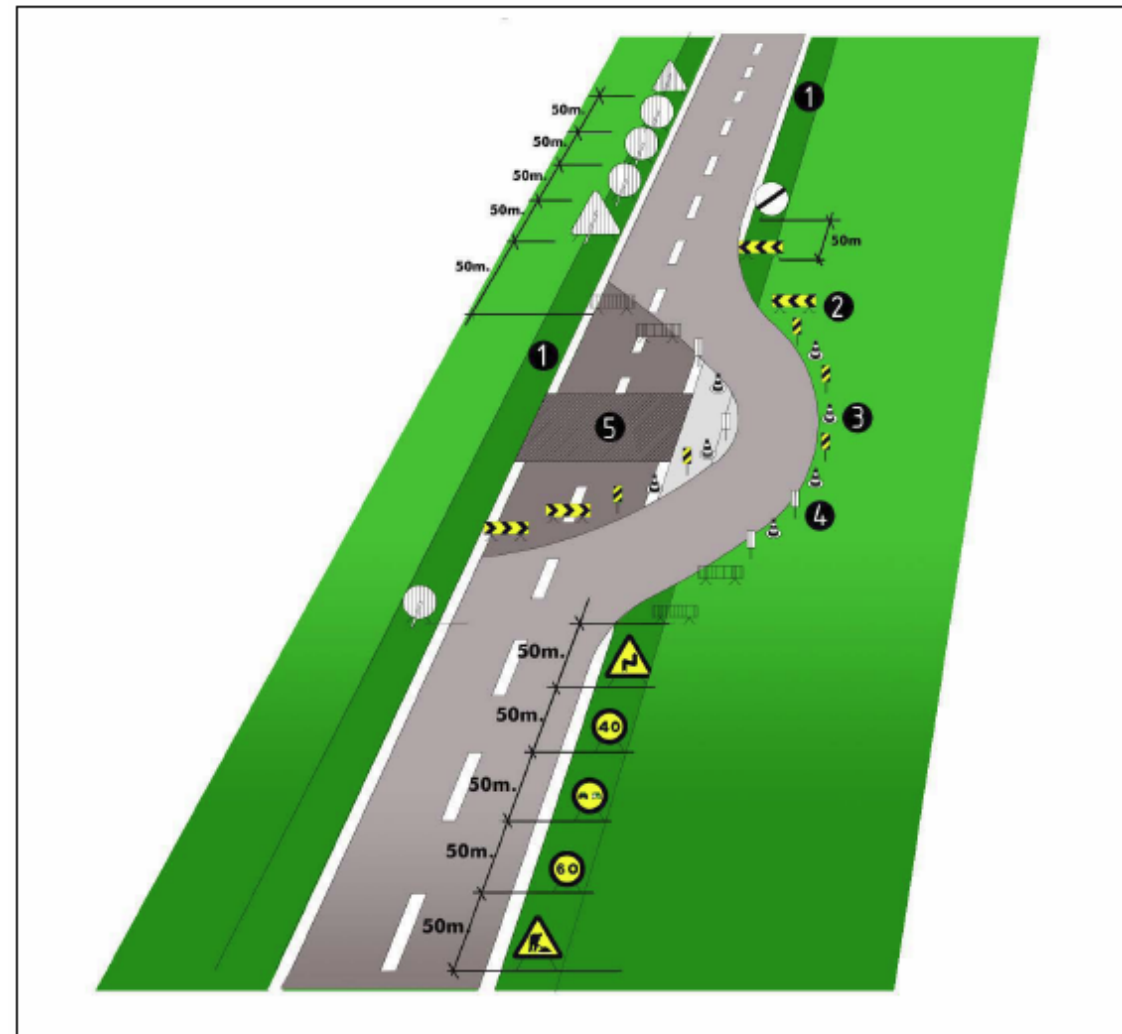
1.balissa amb llums intermitents

Urbanisme: senyalització
con de balisament



1.con de balisament

Urbanisme: senyalització
senyalització en talls de carreteres de desviament



senyalització en talls de carreteres de desviament

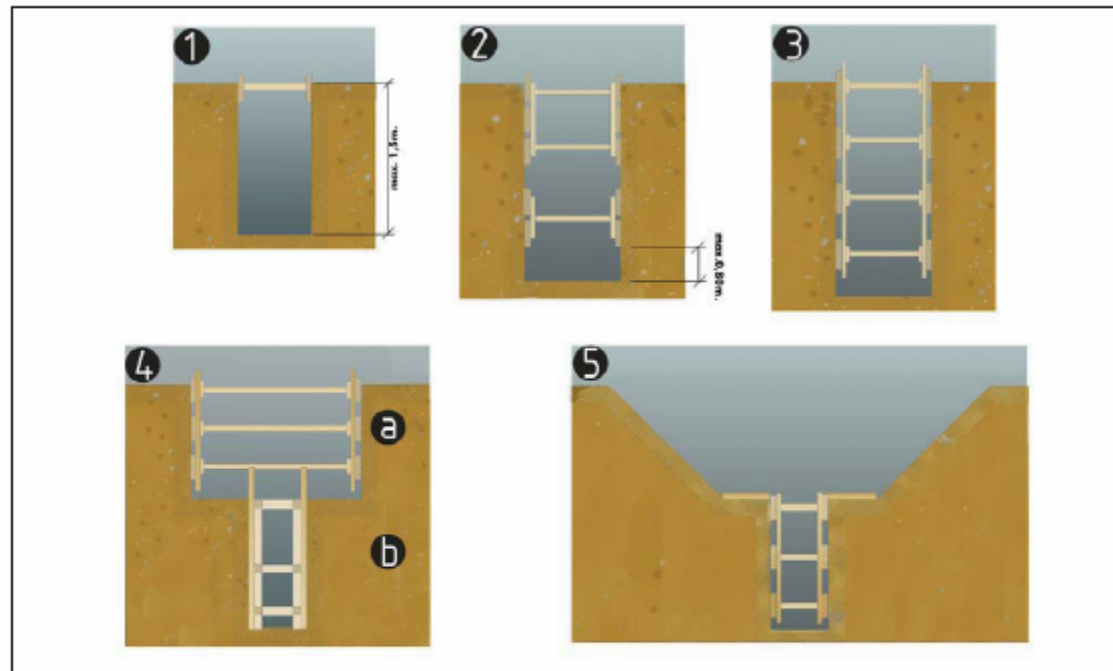
- 1.voravia
- 2.tanca direccional 2x1m.
- 3.cons de balisament reflectants
- 4.senyal lluminosa
- 5.obres

Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.)
Mides recomenables

Calçades sense voravies
Diàmetre cm discos: 60
Triangles L: 70-90
Quadrets L: 60
Panels: 80x40
Cons: 60

Calçades amb voravia
Diàmetre cm discos: 90

Urbanisme: rases esquema apuntalament rases



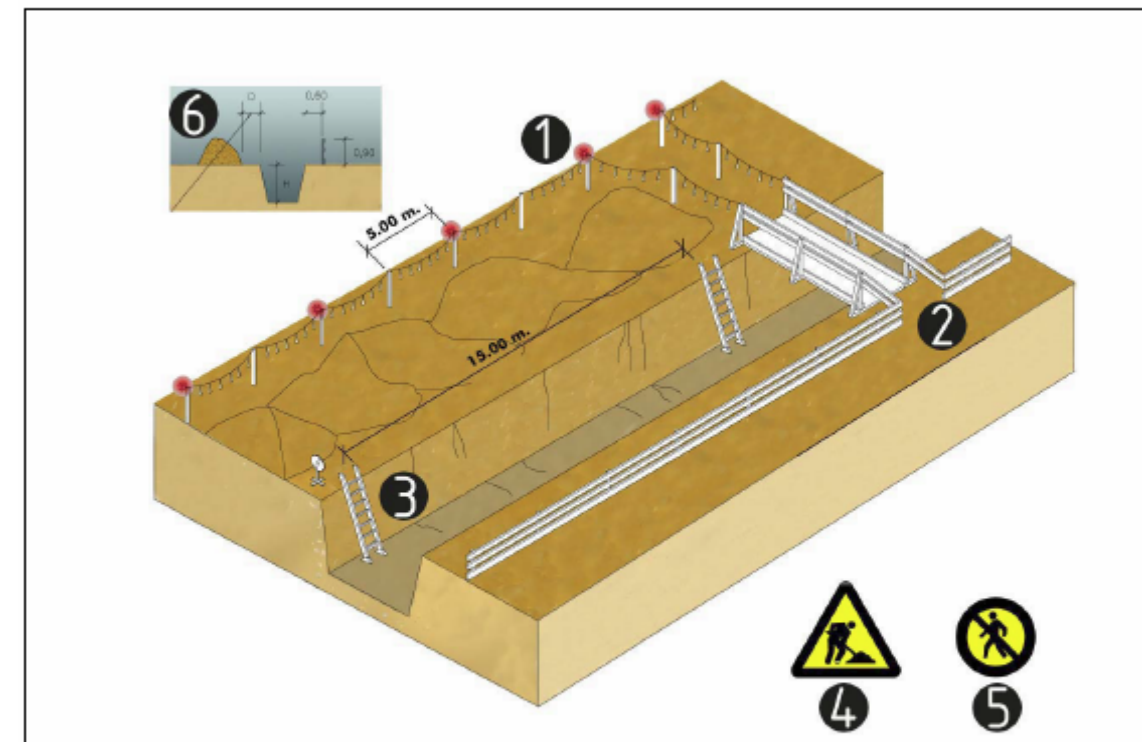
esquema apuntalament de rases

1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalament per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
 - a. apuntalament horitzontal
 - b. apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

- 0.50m fins a 1.00m. de profunditat
- 0.65m fins a 1.50m. de profunditat
- 0.75m fins a 2.00m. de profunditat
- 0.80m fins a 3.00m. de profunditat
- 0.90m fins a 4.00m. de profunditat
- 1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

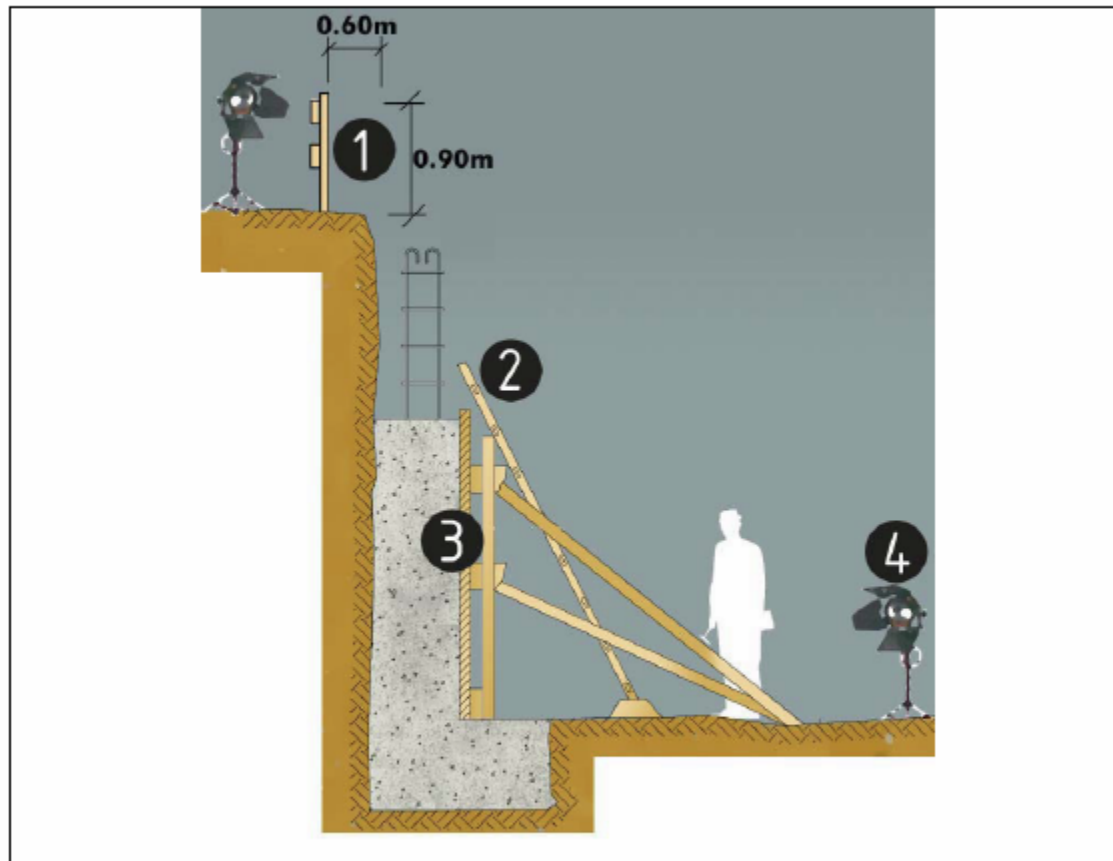
Urbanisme: rases perspectiva



esquema protecció de rases

1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur $D=H/2$
En terreny fluïx $D=H$

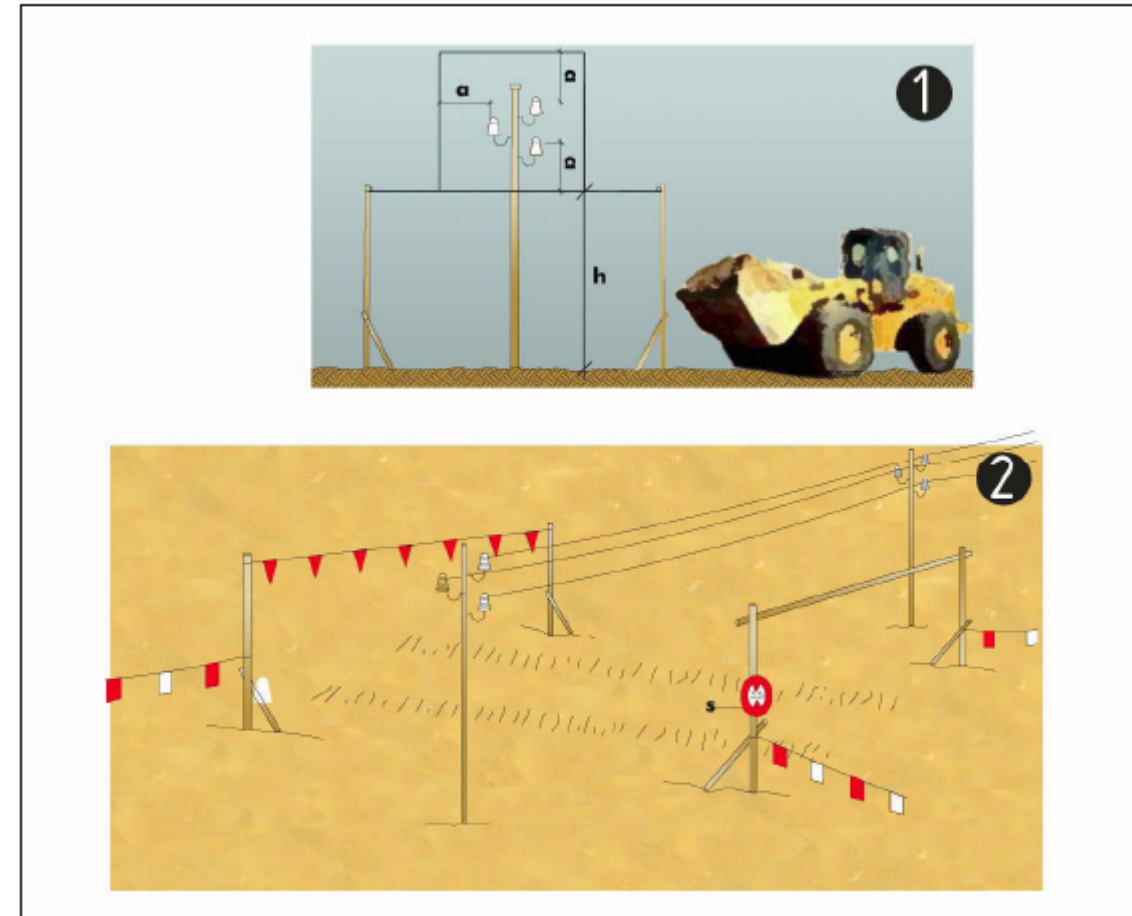
Urbanisme: mur de contenció
esquema de protecció



protecció per a murs de contenció

1. Barana
2. Encofrat
3. Escala
4. Focus de treball

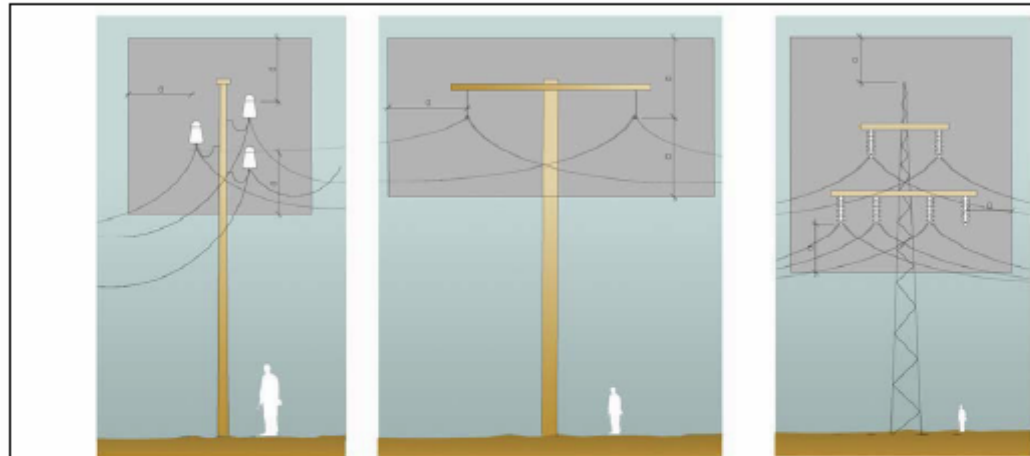
Urbanisme: línies elèctriques
Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques



Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques

1. Secció explicativa
 - a=distància de protecció
 - h=pas lliure
 - s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

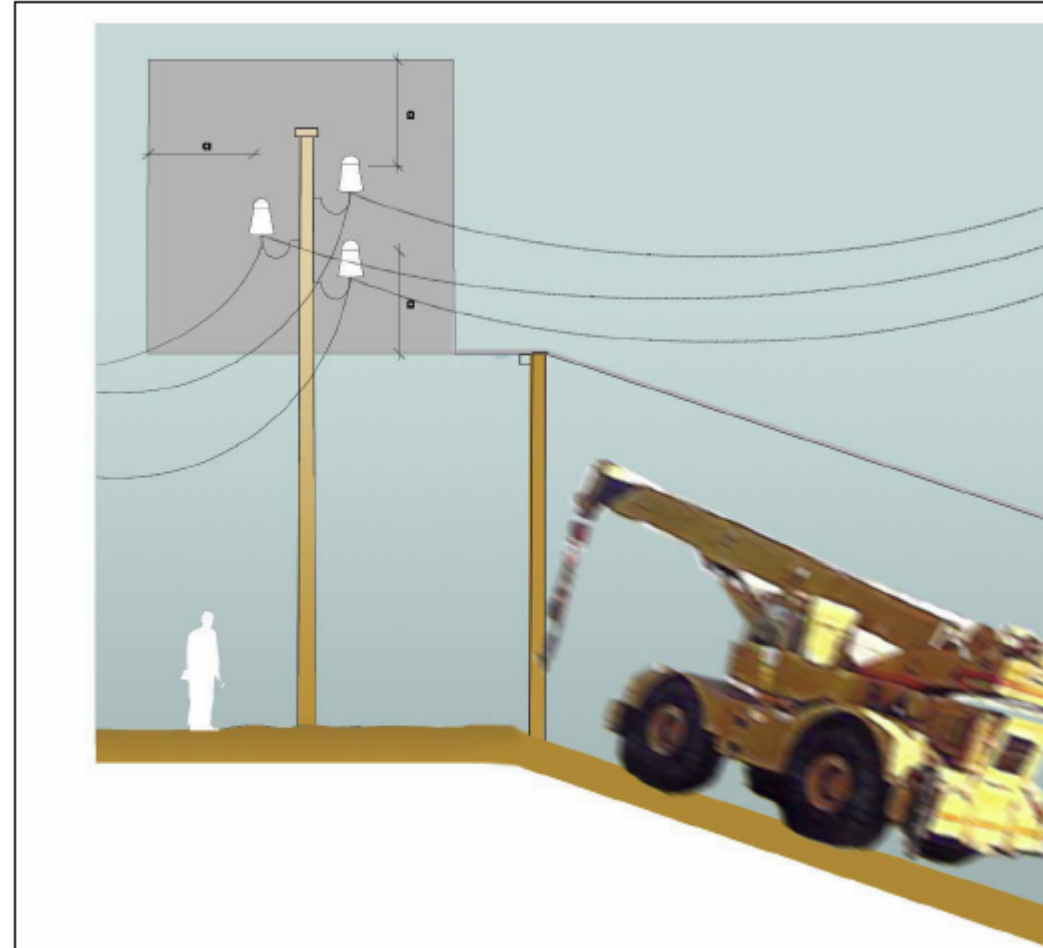
Urbanisme: línies elèctriques
distàncies relatives per la maquinària d'obra



Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

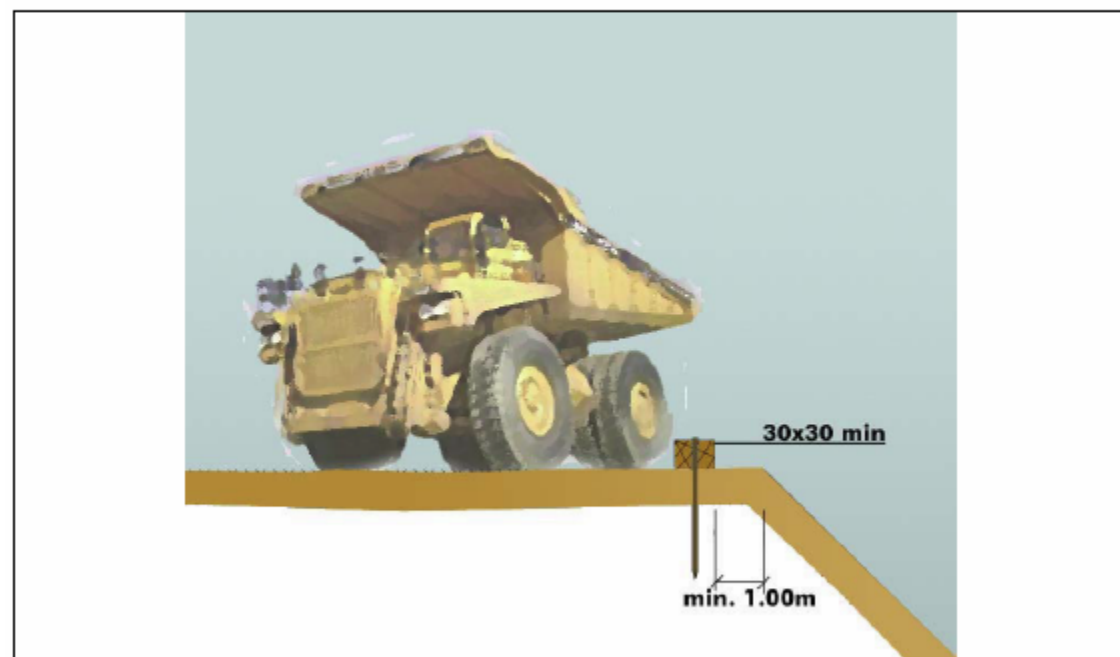
1. Línies Baixa Tensió
 $a = \text{distància de protecció } 2.00\text{m}$
2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
 $a = \text{distància de protecció } 3.00\text{m}$
3. Línies Alta Tensió majors 57.000v
 $a = \text{distància de protecció } 5.00\text{m}$

Urbanisme: línies elèctriques
esquemes de pas per sota Línies B.T.



Esquema de pas per sota de línies aèries de Baixa Tensió
 $a = 2.00\text{m}$.

Urbanisme: vessament de terres
esquema límit de retrocés



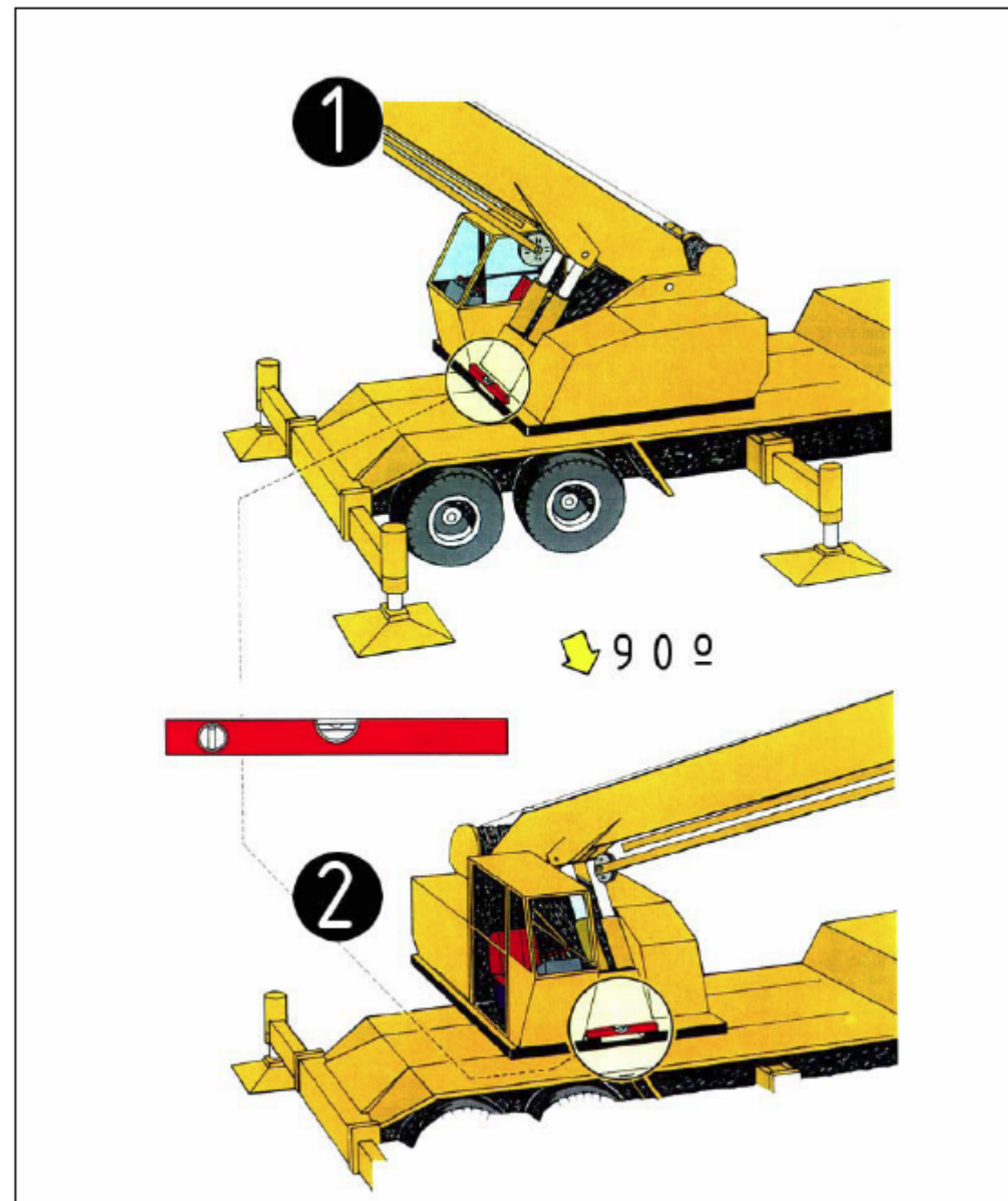
Esquema límit retrocés en vessament de terres
variable segons el tipus de terreny

Urbanisme: vessament de terres
esquema protecció de desmunt i terraplens



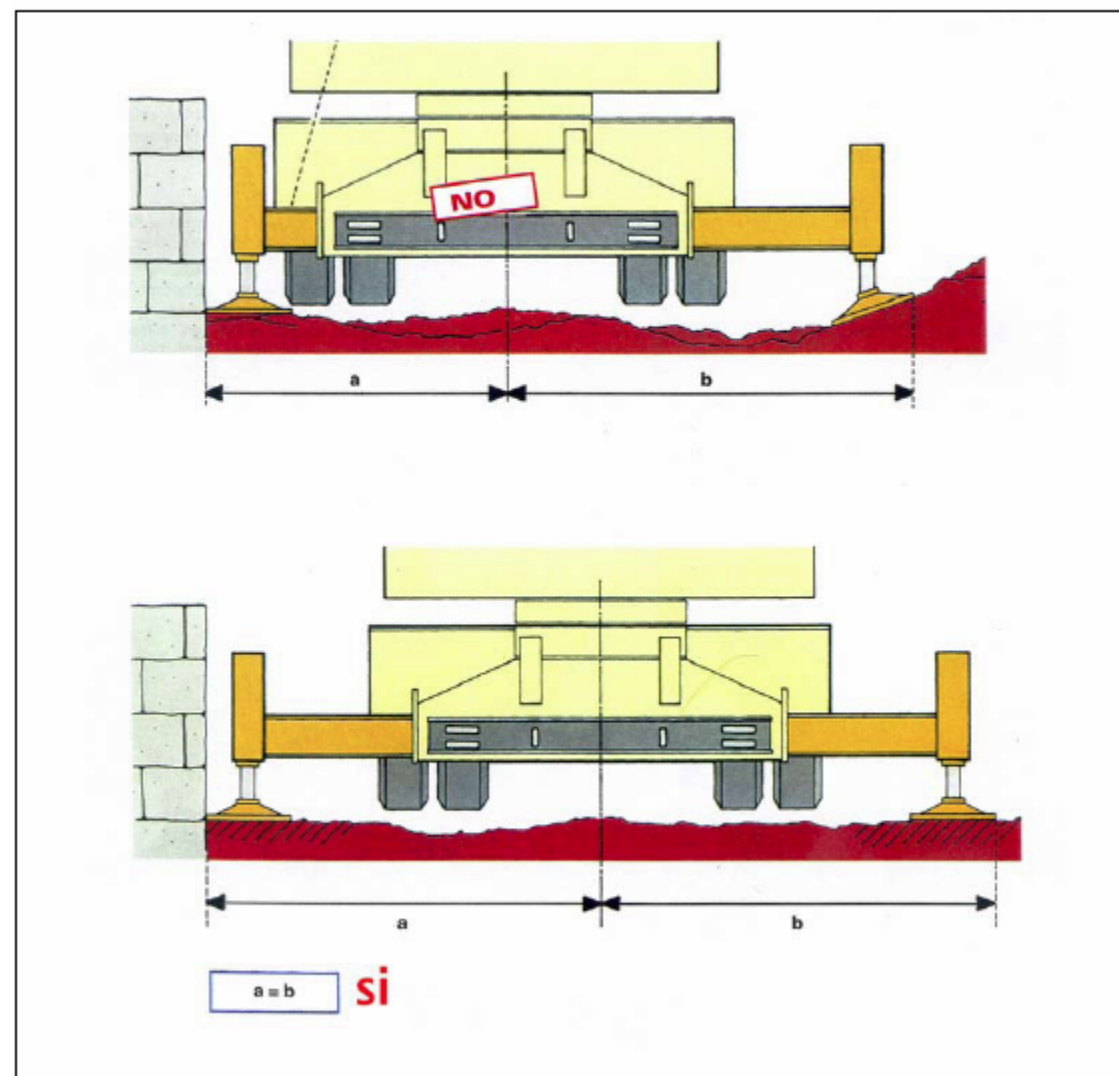
Esquema protecció i senyalització de desmunt i terraplens

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
control de nivell



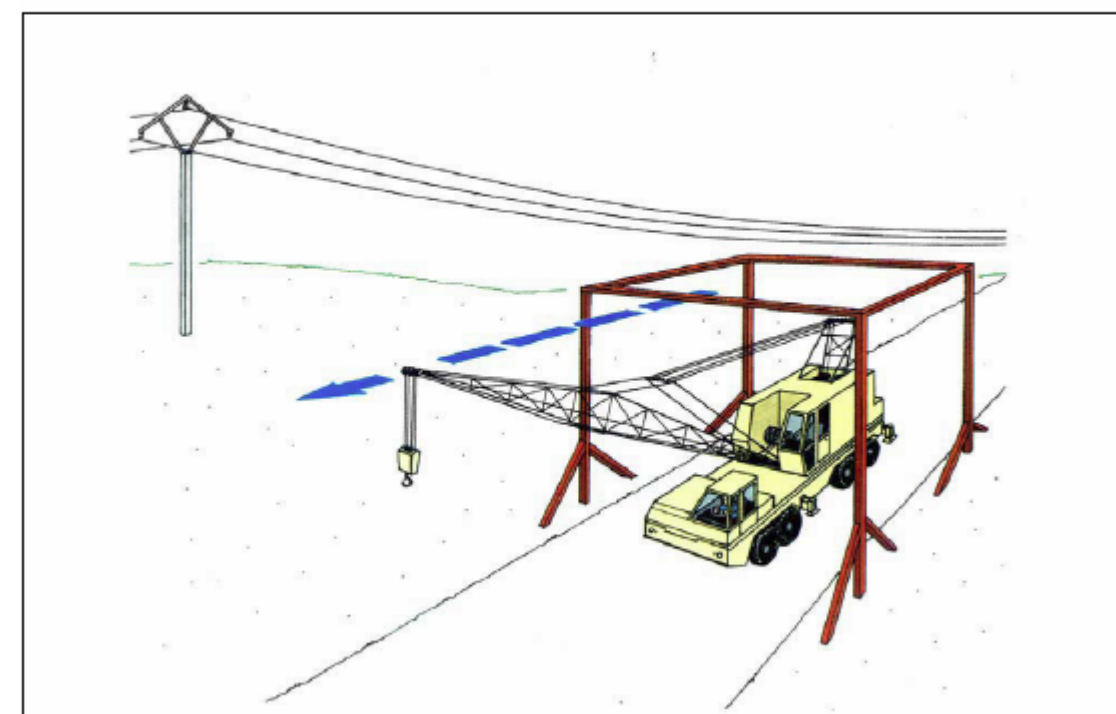
Control de nivell
1.control de nivell posterior
2.control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
col·locació estabilitzadors



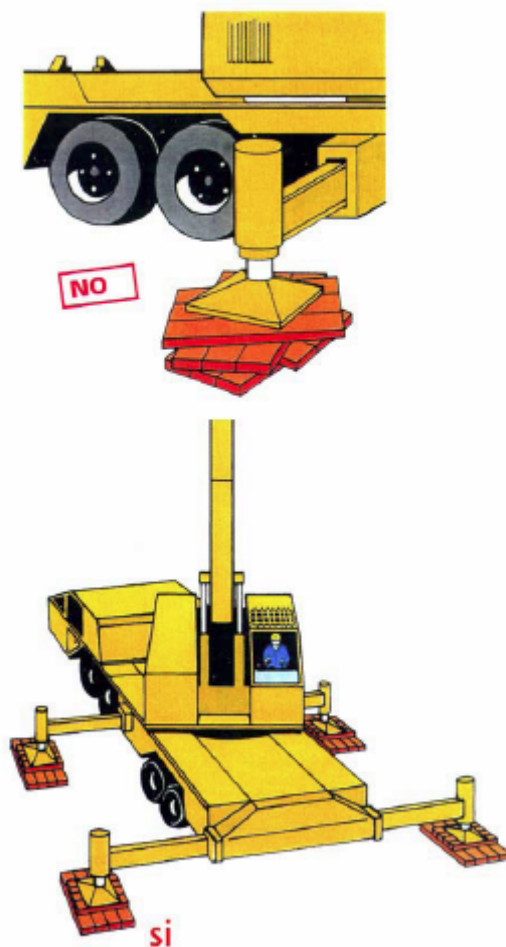
Col·locació estabilitzadors
distàncies

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
perspectiva de pas

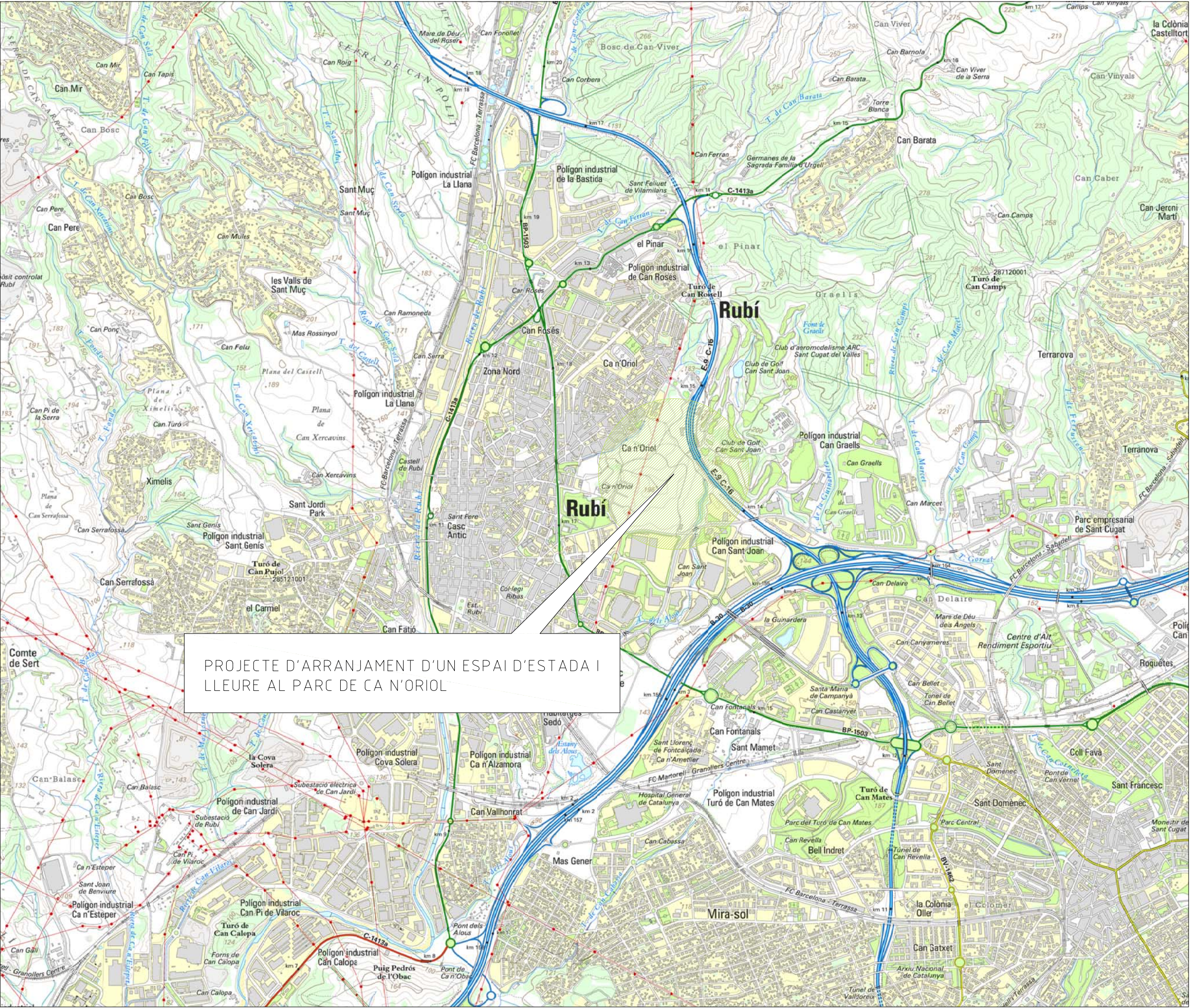


pas sota línies elèctriques
perspectiva

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
recolçaments



Col·locació estabilitzadors
recolçaments



PROJECTE D'ARRANJAMENT D'UN ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOL

PLÀNOL N°	INDEX DE PLÀNOLS	N° DE FULLS
1	PLÀNOL DE SITUACIÓ I INDEX	1
2	SITUACIÓ DE CENTRES HOSPITALARIS	1
3	UBACIÓ DE CASETES D'OBRA I ZONES D'ACOPÍ	1
	TOTAL	3

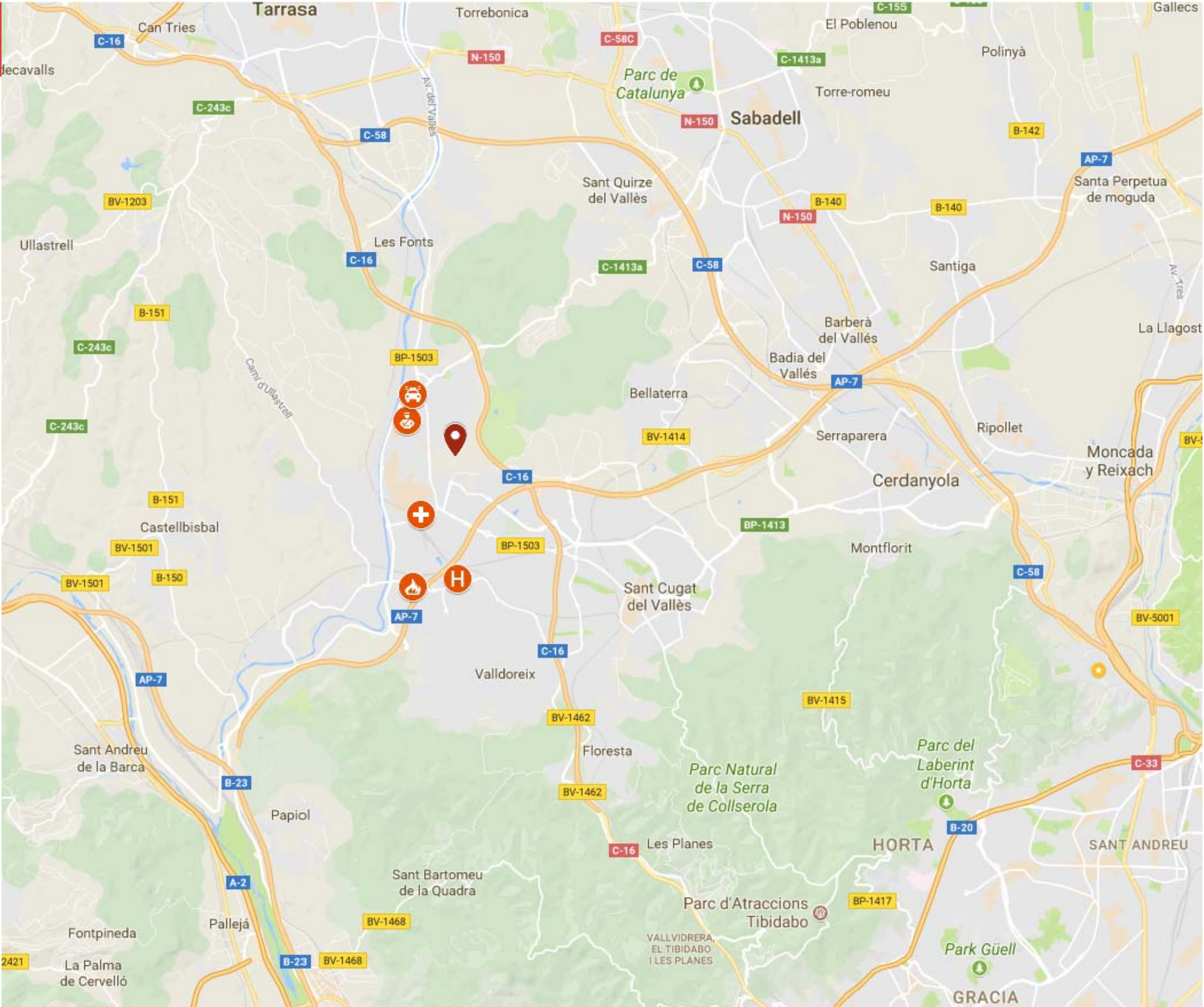
ESS Ca n'Oriol

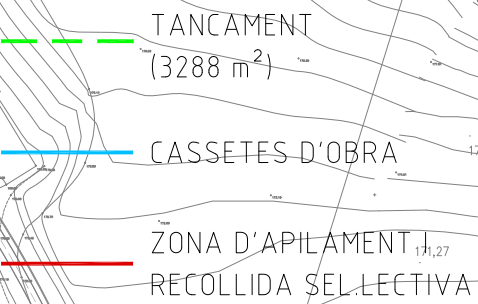
UBICACIÓ DE ZONA DE PROJECTE

AMPLIACIÓ PARC DE CA N'ORIOI

CENTRES D'EMERGÈNCIES

- Hospital Universitari General de Catalunya
- CAP Antón de Borja
- Parc de bombers de Rubí/Sant Cugat
- Comissaria Mossos d'Esquadra
- Policia Local de Rubí





ESTUDI DEL PATRIMONI CULTURAL
(ARQUEOLÒGIC/ ARQUITECTÒNIC)

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'UN ESPAI D'ESTADA I
LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI
(RUBÍ, VALLÈS OCCIDENTAL)

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA	3	5.	TAULA-RESUM ELEMENTS DEL PATRIMONI	20
1.1.	MARC LEGAL APLICABLE	3	6.	VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES MESURES CORRECTORES SOBRE EL PATRIMONI CULTURAL (PATRIMONI ARQUEOLÒGIC)	21
1.2.	METODOLOGIA.....	4	7.	BIBLIOGRAFIA	23
2.	RUBÍ (VALLÈS OCCIDENTAL). MARC GEOGRÀFIC I HISTÒRIC	5	8.	NETGRAFIA.....	24
3.	LOCALITZACIÓ DEL PATRIMONI CULTURAL.....	9		ANNEX 1: DOCUMENTACIÓ CARTOGRÀFICA/PLANIMÈTRICA	
3.1.	RELACIÓ DELS ELEMENTS DEL PATRIMONI CULTURAL INVENTARIATS I CATALOGATS ALS INVENTARIS DEL SERVEI D'ARQUEOLOGIA I PALEONTOLOGIA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I PALEONTOLÒGIC DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.	9			
3.1.1.	Béns Culturals d'Interès Nacional	9			
3.1.2.	El patrimoni arqueològic.....	9			
3.1.3.	El patrimoni arquitectònic	10			
3.1.4.	El patrimoni paleontològic	11			
3.2.	RELACIÓ DELS ELEMENTS DEL PATRIMONI CULTURAL INVENTARIATS PER LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA.	11			
3.2.1.	El patrimoni arqueològic.....	11			
3.2.2.	El patrimoni arquitectònic.....	11			
3.2.3.	Obra Civil.	11			
3.3.	RELACIÓ DELS ELEMENTS DEL PATRIMONI CULTURAL AL CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ.....	12			
3.3.1.	El patrimoni arqueològic.....	12			
3.3.2.	El patrimoni arquitectònic.....	13			
4.	AFECTACIÓ I MESURES CORRECTORES SOBRE EL PATRIMONI CULTURAL.....	17			

1. INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA

Arran de la redacció del **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**, l'empresa ATICS SL redacta aquest informe de l'afectació i les Mesures Correctores a aplicar sobre el Patrimoni Cultural (Patrimoni arqueològic, arquitectònic i paleontològic).

1.1. MARC LEGAL APLICABLE

La legislació autonòmica catalana estableix un seguit de figures de protecció dels béns integrants del Patrimoni Cultural Català.

La legislació sobre el patrimoni es basa en la Llei del Patrimoni Cultural Català 9/1993, publicada al DOGC núm. 1807 de l'11 d'octubre de de 1993 i desplegada pel Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Aquesta llei estableix com a nivell màxim de protecció la categoria de BCIN ("Bé Cultural d'Interès Nacional"). La llei reconeix com a BCIN aquells elements que havien estat declarats anteriorment com a BIC (Bé d'Interès Cultural) per la legislació estatal i, posteriorment, s'ha anat procedint a la declaració de nous elements.

Aquests elements es classifiquen en:

- Monument històric
- Conjunt històric
- Jardí històric
- Lloc històric
- Zona d'interès etnològic
- Zona arqueològica
- Zona paleontològica

També estan declarats BCIN els castells de Catalunya (disposició addicional primera de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català).

La incoació de l'expedient de declaració d'un BCIN comporta l'aplicació immediata i provisional de el règim de protecció establert per als BCIN ja declarats (article 9.2 de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català).

Un segon nivell de protecció dels béns del Patrimoni Cultural Català és el dels BCIL ("Bé Cultural d 'Interès Local"). Es tracta d'aquells béns que, malgrat la seva importància, no compleixen les condicions pròpies dels BCIN. Correspon als municipis la declaració d'un element com a BCIL.

La catalogació dels béns immobles s'efectua mitjançant la seva declaració com a BCIL.

La legislació estableix que ni els BCIN ni els BCIL poden ser destruïts en cap cas.

Segons la disposició addicional primera de la llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català els béns radiats a Catalunya que hagin estat declarats d'interès cultural (BIC) o hagin estat inclosos en l'Inventari General de Béns Mobles d'acord amb la llei de l'estat 16 / 1985, de 25 de juny, de patrimoni històric espanyol, passen a tenir respectivament la consideració de BCIN o de BC. Els béns immobles que en el moment de l'entrada en vigor de la llei 9/93 estiguin inclosos en catàlegs de patrimoni cultural incorporats a plans urbanístics passen a tenir, excepte si són BCIN, la consideració de BCIL.

Tota catalogació de béns immobles ha de contenir els jaciments de terme municipal que hagin estat declarats espai de protecció arqueològic (article 15.1 de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català.) Sota aquesta denominació es consideren aquells llocs no declarats d'interès nacional on, per evidències materials, per antecedents històrics o per altres indicis, es presumeix l'existència de restes arqueològiques o paleontològiques (article 49.1 de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català).

A més, la llei 9/1993 de Patrimoni Històric Català estableix també la protecció dels jaciments arqueològics, catalogats o no, de manera que no puguin ser destruïts si no és amb l'autorització de la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya.

A banda, el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic estableix el desplegament reglamentari de la regulació establerta per la Llei 9/1993.

En aquest sentit estableix:

- Tipus d'intervencions arqueològiques i paleontològiques.
- Requisits relacionats amb la direcció d'intervencions.
- Autorització i comunicació per part de l'la Direcció General del Patrimoni Cultural.
- Obligacions de la promoció i de la direcció.
- Característiques dels informes i memòries científiques.
- Tractament de les restes arqueològiques i paleontològiques.
- Lliuraments de béns i dipòsits.

1.2. METODOLOGIA

Així, en resposta al requeriment del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya, s'ha elaborat un estudi d'impacte sobre el patrimoni cultural que s'ha estructurat en les següents parts:

- Buidatge exhaustiu de la documentació existent a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya (Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya) dels jaciments que es localitzen a l'entorn de l'àrea afectada pel projecte. Aquest buidatge s'ha complementat amb bibliografia especialitzada¹.
- Buidatge exhaustiu de la documentació existent a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya (Servei del Patrimoni Arquitectònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya) de tots aquells elements i construccions catalogades que es localitzen a

l'entorn de l'àrea afectada pel projecte. També, s'ha complementat aquest buidatge amb una bibliografia especialitzada².

- Buidatge de la informació del CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ. Text Refós, 2004
- Buidatge de la informació de l' *Inventari Patrimoni Cultural de Rubí* de la Diputació de Barcelona, 2008
- Consulta de la informació de l'ESTUDI HISTÒRIC DEL PARC DE CA N'ORIOL Rubí, maig de 2019. Autor: EDUARD PUIGVENTÓS LÓPEZ.
- Consulta de la informació de la MEMÒRIA DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA MASIA DE CA N'ORIOL (Rubí, Vallès Occidental)., 2015. Autor: Cesc BusqueTS i Costa (ATICS SL)
- Establiment d'una sèrie de mesures correctores a aplicar durant la realització d'aquest projecte a partir de tota la informació aconseguida gràcies als anteriors apartats.

¹ Consulta realitzada en el Geoportal del Patrimoni Cultural Generalitat de Catalunya
<http://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html>

² Consulta realitzada en el Geoportal del Patrimoni Cultural Generalitat de Catalunya
<http://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html>

2. RUBÍ (VALLÈS OCCIDENTAL). MARC GEOGRÀFIC I HISTÒRIC

La zona d'actuació es troba dins del terme municipal de Rubí, Vallès Occidental, municipi de més de 70.000 habitants, situat a la part meridional de la comarca del Vallès Occidental, a 100 metres sobre el nivell del mar i a 41°29'36" latitud Nord, 2°01'57" longitud Est del Meridià Greenwich. Limita al nord amb Terrassa, a l'est amb Sant Quirze del Vallès, a l'oest amb Ullastrell i Castellbisbal i al sud amb Sant Cugat. Es troba a 23 Km de Barcelona.

El terme té una extensió total de 33 km quadrats, i és immers dins la comarca del Vallès Occidental, concretament en la seva zona central on es troben dues conques hidrogràfiques, la del Llobregat i la del riu Besòs. El terme municipal de Rubí es situa a l'oest de l'eix que vertebrava la comarca, des de la serra de l'Obac fins al Tibidabo, de tal manera que l'aigua de la seva riera desemboca al riu Llobregat, i no al Besòs com ho fan els municipis de la vessant est d'aquest eix imaginari. També trobem una sèrie de torrents que completen la xarxa de drenatge, alguns serveixen de límit natural del terme, com és el cas de Ca n'Oriol i Can Tiraires, que limiten al terme pel costat est.

Rubí, queda inclòs dins el sistema Mediterrani, que s'estén des de les cingleres de la Serralada Transversal fins al Sistema Ibèric i es localitza a la Depressió Pre-litoral, també dita Depressió del Vallès-Penedès. Aquestes dues serralades es formaren per l'orogènia alpina que al terciari afectà als materials que s'havien creat des del Paleozoic fins al Cretaci. Seguidament ens trobem amb el miocè format per sediments de tipus al·luvial i fluvial en un primer moment i de tipus marí (llims i argiles grogues) en un segon moment per acabar derivant a sediments de tipus continental, (argiles i gresos vermells, conglomerats amb còdols de gènesi fluvial). Finalment, al quaternari, s'acaba de formar la plana principalment amb dipòsits fluvials, que formen les terrasses i els llits dels actuals rius i rieres de la Depressió central.

Es va crear, doncs una gran plana força fèrtil, apte pel conreu, principalment pel conreu de la vinya i per l'assentament humà.

El clima de Rubí, així com en general el de tota Catalunya, és de tipus mediterrani, combinant una sequera estival, més o menys llarga, amb una gran variabilitat interanual de precipitacions, uns estius calorosos i uns hiverns moderadament freds.

Ca n'Oriol és un barri situat al nord-est del municipi de Rubí, al Vallès Occidental i rep el seu nom a partir de la històrica Masia de Ca n'Oriol. La zona no es va urbanitzar fins als anys 50-60, quan les onades d'immigrants procedents d'Espanya van fer créixer la ciutat ràpidament.

Els nouvinguts van construir els seus habitatges als afores del nucli urbà, a prop de la zona de la Masia de Ca n'Oriol.

Actualment, aquest és un dels barris més habitats de Rubí i un dels més dinàmics socialment. Disposa de dues associacions de veïns (Associació de Veïns de Ca n'Oriol i Associació de Veïns del Portal de Ca n'Oriol) i dos centres educatius: un centre d'educació primària (CEIP Teresa Altet) i un centre d'Educació Especial (CEE Ca n'Oriol).

Els primers testimonis arqueològics de l'existència de l'home a Rubí (Vallès Occidental, Barcelona) daten de l'època **paleolítica**. El 1990 els arqueòlegs Josep M. Prats, Robert Sala i Josep Pere Rodríguez varen excavar, amb motiu de la construcció d'una autopista entre Rubí i Terrassa a la zona del Pinar, al nord de Rubí, un jaciment del Paleolític, que es datava de fa uns 300.000 anys aproximadament. Es tractava d'un dels assentaments més antics de Catalunya en aquell temps. Anteriorment, l'historiador local Francesc Margenat havia descobert aquest jaciment i trobà còdols toscament treballats, choppers o pedres retocades per un sol costat, i chopping tools, treballades per les dues bandes. També es conserva procedent del Pinar una mena de pic o punxó, un raspador de sílex i un esclat (fragment de pedra obtingut en trencar un còdol més gran) amb signes evidents d'haver estat treballat.

El jaciment del Pinar està inclòs dins d'un conjunt format per una sèrie d'assentaments trobats al marge de la riera de les Arenes. L'economia d'aquests homes i dones primigenis era caçadora i recol·lectora i establien campaments temporals prop dels cursos d'aigua com la nostra riera. A l'hivern es refugiaven en coves. Per fer els seus instruments utilitzaven pedres dels rius i les retocaven fins a donar-li la forma que volien.

A l'estació anomenada "Nord Rubí", entre Rubí, Terrassa i Sant Quirze, al costat de la Riera, s'han recollit restes lítiques datades del paleolític mitjà. Entre el 1966 i el 1967, Francesc Margenat hi descobrí dues puntes de fletxa de tècnica levallois: d'un nucli de sílex o pedra de similars característiques extreien esclats de pedra de manera rotativa que després es retocaven per transformar-los en instruments d'us quotidià: burins, puntes de fletxa, ganivets, raspadors, rascadors...

Cap al V mil·lenari aC., del **període neolític** es conserva al terme municipal de Rubí una sèrie de destrals polides.

Entre el 1800 i el 700 aC. es desenvolupa l'**edat del bronze**, de la qual hi han poques restes al terme de Rubí. D'aquestes destaquem la troballa d'uns ossos humans al carrer de

Sabadell, datats entre el 1500 i el 1000 aC., acompanyats de restes d'ovella i de cabra, així com de petits rosegadors. També hi havia petits bocins de ceràmica de cordons i impressions digitals.

I, finalment, cal destacar, dels finals d'aquesta època, les troballes de la sitja 89 de can Fatjó, trobades el 1973 i datades del s. VIII aC.: es tracta de tres grans urnes de ceràmica, plats, tassetes i vasos.

Al s. V aC., Rubí entra dins la **cultura ibèrica**, l'assentament inicial estava situat a la zona del turó de can Fatjó, al costat de la riera de Rubí. Les troballes més antigues corresponen a ceràmica grega de la regió d'Atenes, probablement portada aquí per comerciants ebusitans (d'Eivissa púnica).

Al segle IV l'ocupació humana s'estén cap a la zona del turó on ara es troba el castell.

Durant el s. III es comercialitza amb Roma i es continuen les relacions amb Eivissa.

D'aquesta època daten els dos principals testimonis arqueològics de l'època ibèrica al terme de Rubí: l'estela i l'anomenat "cremador de perfums". Aquesta figura de terracota es va localitzar en un tossal entre el camí vell de Castellbisbal i el de can Xercavins. És un cap femení amb una corona de fruits, espigues i cignes, que representa possiblement la deessa Deméter grega, assimilada per la religió indígena.

També de principis del s. III aC. és la troballa d'una possible tomba; es tracta d'un conjunt de peces de ceràmica de vernís negre amb petits ossos esmicolats per l'acció del foc.

D'època romana al terme municipal de Rubí hi ha una lenta baixada al pla, però el turó de can Fatjó no s'abandonarà fins a l'època plenament imperial romana. Als marges de la riera es formà una barriada (on ara es troba la Plana del Castell), des del s. II aC. I al s. I aC. tenim un petit nucli a l'entorn de l'actual plaça del Dr. Guardiet (troballa d'un fragment de fris amb relleus en espiral, ceràmica, etc.). En tot cas, el testimoni més important de l'època iberoromana és el forn ibèric de can Fatjó, als peus del turó i mirant cap a la riera.

Al s. I aC. tingué lloc també la colonització del territori rural, testimonis de la qual s'han trobat pels voltants de la masia de can Ramoneda.

En aquesta època, el poblat de can Fatjó sembla augmentar espectacularment d'habitants, a causa probablement de la posició estratègica de Rubí. A més, es comercia intensament amb Itàlia, d'on arriba vi, oli i ceràmica de vernís negre.

Rubricata és una de les 284 poleis que el geògraf grec Claudi Ptolomeu col·loca a la província Tarraconensis a la seva Geografia. Alguns arqueòlegs pensen en la possibilitat que la ciutat hagi tingut un estatut municipal en època romana imperial i que hagi estat aquesta Rubricata. Això no ens ha de fer pensar que aquí hi hagués una autèntica ciutat, sinó un centre rural.

Francesc Margenat ha estudiat el tema i ha arribat a la conclusió que l'àrea de la possible Rubricata limitaria amb el riu Llobregat a l'oest, amb el territori d'Egara al Nord, amb el Besòs a l'est i al Sud per una línia imaginària entre Molins de Rei, Santa Creu d'Olorda i Montcada.

L'arqueologia confirma que Rubí havia estat un important nucli al Vallès en època romana; es tracta del terme municipal amb més inscripcions romanes de la comarca, a més de moltes altres troballes d'importància. Però manca el més essencial: una prova escrita de l'antigor que ens identifiqués Rubí amb *Rubricata*.

A Rubí s'han trobat catorze làpides romanes, que han estat estudiades per eminents arqueòlegs. D'aquestes inscripcions sobre pedra podem deduir els trets essencials de la societat del Rubí romà.

És a l'època imperial romana quan es dona a Rubí el fenomen de l'aparició de nombrosos establiments rurals anomenats villae (vil·les), cosa que denota una explotació intensiva del territori.

Els principals llocs del terme de Rubí on hi haurien vil·les, a causa de les restes que hi han aparegut, són can Bosch, ca n'Oriol, can Casanoves i ermita de Sant Genís, can Pi de la Serra, can Pòlit, can Vallhonrat, can Rosés, can Sant Joan, can Sant Pere, can Jardí, can Sedó, can Feliu (on es va trobar un rellotge de sol romà), can Xercavins, Ximelis, can Serrafossà, la Llana, Indústries Àlex, can Balasch i el Molí de la Bastida.

També s'hi han trobat restes de petites fortificacions romanes (torre de les Martines i can Fonollet).

Tenim documentat a la població el fenomen de la *interpretatio*, és a dir, l'assimilació dels cultes indígenes al panteó romà. Alguns autors pensen que Rubí podria haver estat un centre religiós amb possible existència de temples (fragments de cornisa de marbre trobats al carrer de Santa Llúcia). També s'han trobat al respecte cinc altars votius; això fa pensar que a Rubí hi hauria un lloc tipus santuari. A una ara es va trobar la lletra B seguida de la paraula "Deo". Possiblement es referís al déu indígena Bel (de la llum solar). També

s'adorava als déus Manes (de les ànimes dels morts). I finalment destaquem la troballa d'un capet de marbre trobat a la vil·la romana de can Bosch que representa un sàtir o bé al déu Bacus.

A la zona de Rubí, als s. IV - V dC, el nombre d'establiments rurals disminueix respecte a l'alt Imperi romà. Tenim testimoniat d'aquesta època ca n'Alsamora, ca n'Oriol, can Sant Joan, Indústries Palex, can Serrafossà i Ximelis.

Al nucli urbà de Rubí s'han trobat monedes del s. III, IV i V, fins i tot una de bizantina del s. VII; també tenim dades sobre enterraments de teules i d'àmfora a la zona de la plaça del Dr. Guardiet, i la columneta salomònica de marbre reaprofitada al finestral de la façana Est de l'església de Sant Pere.

Possiblement hi hagués, al lloc de l'actual temple parroquial una basílica paleocristiana, però els elements trobats no ens fan afirmar encara res de precís.

Rubí a l'**època visigòtica** (segles V-VIII), tenim pocs testimonis materials d'aquest període. Hi ha un nucli de cases entorn al possible temple paleocristià que es trobaria on ara s'aixeca la parroquial de Sant Pere. També tenim elements reaprofitats a l'obra romànica de l'església que datarien d'aquesta època: un capitell i una gàrgola encastats al campanar.

Sobre la documentació **medieval** existent que fa referència al terme municipal de Rubí trobem a l'any 957 Remeser ven a Seniofred una parcel·la de terra al comtat de Barcelona, prop de Rio Rubio. Podria ser la riera de Rubí.

Entre el gener i el febrer de 986 el rei Lotari va redactar un precepte en què confirmava els béns de l'abat Odó del monestir de Sant Cugat; en una de les còpies que se'n conserven surt esmentat Rubí com a Rivo Rubeo.

Del 25 de juny del 986 tenim un altre document (una venda de terres a Valldoreix), on es troba el testimoni escrit més antic de l'església de Sant Pere (Sancti Petri in Re Rubio)..

Podem afirmar, en conclusió, que abans d'aquestes dates, Rubí ja existia com un nucli descentralitzat de masos en torn a l'església i al primitiu castell. Era el terme anomenat a les fonts com Castro Rio Rubeo o Rivo Rubeo.

En torn a l'any 1000 el terme del castell de Rubí estaria format pel castrum mateix, la parròquia de Sant Pere i un conjunt de masos esparsos pel territori.

Al terme de Rubí ens trobem amb diversos elements reaprofitats a la reconstrucció de l'església que es faria al s. XI, després de la razzia d'Al-Mansur pel Vallès a finals del s. X: la creu antropomorfa i les dovelles del finestral de ponent. També del s. X s'han trobat tombes antropomorfes al subsòl de l'església, de lloses de can Calopa.

Entre el 1020 i el 1050 regna a Catalunya un gran clima de violència: bandes de cavallers armats roben les seves terres als petits propietaris rurals i, a poc a poc, es va creant una societat feudal.

Del segle X a Rubí tenim documentada la dinastia dels Seniofred, que es transformen en senyors del castell, essent vassalls de comte de Barcelona. Al nostre terme hi tenien terres, a més del senyor del castell, el monestir de Sant Cugat, la parròquia de Sant Pere i la catedral de Barcelona (el bisbat).

Respecte a troballes arqueològiques, la més important ha estat la necròpolis medieval apareguda al costat de l'església de Sant Pere.

A Rubí, durant el segle XIV, la família dels Torrelles domina els destins dels pagesos de la població, subjectes als mals usos o servidumbres feudals. El 1383, Ramon de Torrelles es va vendre la remença, l'eixorquia i la cugúcia, tres dels mals usos, a canvi que els seus camperols li guardessin fidelitat i homenatge, tant a ell com als seus successors. Finalment, el rei, Joan I, va vendre la jurisdicció del castell el 1394 al noble Joan de Togores per 950 florins d'or. També va donar als habitants de Rubí el privilegi d'escollir un batlle a canvi de pagar un impost col·lectiu al de Togores. Aquest primer alcalde de Rubí fou Pere de Xercavins.

A partir de la constitució de Rubí com un ens directament subjecte al rei d'Aragó, es va crear un govern municipal, amb un poder executiu format per dos jurats i un consell general, format pels caps de les principals famílies, que escollia el batlle. Aquest i els dos jurats presidien les reunions del consell general. El govern municipal s'encarregà d'arrendar els principals serveis públics: la carnisseria, des del 1448; la plaça, des del 1516; la botiga del blat; la fleca i la taverna, des del 1582; la fira, des del 1599, i la tenda, des del 1600.

Durant l'**època moderna** el s. XVI comença a Rubí un descens de la població que, fins al s. XVIII, s'estancarà en uns 150-200 habitants. És la conseqüència d'un període infestat de guerres i d'epidèmies. Rubí, a més, tenia una terra pedregosa i poc fèrtil.

L'hàbitat estava constituït bàsicament per masies disperses, amb clarianes de terreny al seu voltant cultivades, sobretot per cereal; no mancaven els horts prop de les sèquies, rierols i la riera.

Quant a vies de comunicació, hi havia el camí reial de Rubí a Martorell; un altre camí enllaçava la nostra població amb Terrassa; també existia una via de Rubí a Barcelona, i un camí que menava a Montserrat.

Quant a expressió artística d'aquest període a Rubí no podem deixar d'esmentar el retaule que el consell general va encarregar als germans Rubió de Moià per ornar l'altar major de l'església de Sant Pere. Els fragments que encara es conserven es poden admirar avui en dia a la capella del Santíssim, de la parroquial de Sant Pere de Rubí.

A principis dels segle XVIII, la nostra població compta amb uns 300 habitants, i a finals de la mateixa centúria només s'ha augmentat a 350. Sembla ser que les males collites i la pròpia guerra de successió foren els principals causants d'aquesta lentitud demogràfica. Hi eren omnipresents la fam i la mortalitat infantil entre les famílies pageses.

L'agricultura continua sent l'activitat bàsica, però creixen barriades en torn al vell centre de Rubí, format bàsicament per la Sagrera i el Padró. Es produirà una creixent diferenciació entre propietaris i pagesos dependents (jornalers i parcers); la terra es concentrarà en mans d'uns pocs, cosa que serà el germen de futures convulsions socials. Els principals cultius eren els cereals i el cep, dedicat bàsicament a produir aiguardent. També s'explotava el bosc, sobretot el roure.

Quant a vies de comunicació, hi havia el camí reial de Rubí a Martorell; un altre camí enllaçava la nostra població amb Terrassa; també existia una via de Rubí a Barcelona, i un camí que menava a Montserrat.

Quant a expressió artística d'aquest període a Rubí no podem deixar d'esmentar el retaule que el consell general va encarregar als germans Rubió de Moià per ornar l'altar major de l'església de Sant Pere de Rubí.

3. LOCALITZACIÓ DEL PATRIMONI CULTURAL

3.1. RELACIÓ DELS ELEMENTS DEL PATRIMONI CULTURAL INVENTARIATS I CATALOGATS ALS INVENTARIS DEL SERVEI D'ARQUEOLOGIA I PALEONTOLOGIA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I PALEONTOLÒGIC DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

3.1.1. Béns Culturals d'Interès Nacional

No es documenta cap element al catàleg de Béns Culturals d'Interès Nacionals (BCIN) a l'entorn de l'àrea afectada pel **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**.

3.1.2. El patrimoni arqueològic

Es relaciona a continuació el catàleg de Jaciments Arqueològics (J.A.) existents a l'entorn de l'àrea afectada pel **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**.

JA CA N'ORIOL

Entre els anys 2002 i 2003 es dugué a terme una intervenció arqueològica preventiva amb motiu del projecte de construcció d'un institut de Secundària en els terrenys del parc de Ca n' Oriol per part del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Les restes d'un antic mur situat al cim del turó del bosc de ca n' Oriol i les nombroses troballes de restes ceràmiques en superfície i la localització de diverses làpides de cronologia romana posaven de manifest la necessitat de realitzar una intervenció arqueològica en aquest indret.

Els objectius marcats eren els de localitzar restes o indicis arqueològics en el solar per a poder, posteriorment, documentar i excavar. Un cop realitzada la excavació de les restes i finalitzada la documentació exhaustiva de cada una de les estructures documentades es procedí a l'eliminació de les restes afectades pel projecte de construcció de l'edifici.

L'excavació de ca n' Oriol ha posat al descobert un conjunt de restes arqueològiques força arrasades degut bàsicament a la continuada activitat agrícola de l'indret els darrers segles. Tot i

així aporta dades interessants al respecte de l'evolució d'aquest indret de Rubí des d'època altimperial fins la tardoantiguitat.

Les restes documentades corresponen a diferents fases cronològiques:

1.- Alt Imperi (I aC - III dC): S'han localitzat un total de 37 estructures negatives interpretades com a fons de sitges i dos lacus per a l'emmagatzematge de vi o oli. Cal destacar la troballa de tres làpides funeràries de marbre, una sense datació específica i les altres dues de la primera meitat del segle I aC i la segona meitat del segle II dC. A banda d'aquestes troballes, també sumar el tors de marbre del Deu Dionís (primers decennis del segle II). El conjunt d'estructures documentades semblen estar destinades a la producció de vi o oli, combinada amb la producció de cereals i activitats ramaderes. La existència de dos lacus evidencia la primera d'aquestes activitats, i la distribució de les estructures negatives en relació a aquests dipòsits fa pensar que alguns d'aquests fons podrien correspondre a culs de dòlia, d'un petit magatzem situat al costat del lacus. La gran quantitat de restes amfòriques i de dolia entre els materials arqueològics documentats evidencien aquesta producció i el seu emmagatzematge. La segona d'aquestes activitats, de caire agrícola i centrada en els cereals, ve avalada per la resta d'estructures negatives, interpretades com a fons de sitges. L'activitat ramadera en aquest primer moment era escassa, ja que s'han trobat poques restes faunístiques.

2. -Tardoantiguitat (IV - VI dC): d'aquesta fase s'han documentat un total de 33 estructures negatives interpretades com a fons de sitges, un conjunt de vuit estructures muràries i quatre forns, a més del lacus de la fase precedent que és reformat per a ser reutilitzat. De nou, el conjunt d'estructures documentades tenen com a element comú el caràcter rural, sobretot producció i emmagatzematge de cereals, i producció de vi i oli, en tot cas, produccions destinades a l'autoconsum, no pas al comerç. L'activitat ramadera experimenta un fort creixement durant aquesta fase, documentant-se un total de 882 fragments de bous i vaques, i 1002 fragments d'ovicàprids. També en aquest període s'emmarca la construcció de quatre forns (dos metal·lúrgics i els altres dos potser forns de pa)

3.- Època contemporània (segle XX): Aquesta última fase correspon a l'ús d'aquest espai com a camps de conreu de vinya, activitat que ha provocat l'arrasament d'estructures d'època romana. Es documenten vuit unitats negatives; set d'elles són rases de vinya i un retall amb objectiu de terrassar i dividir dos camps.

A part de les estructures descrites n'hi ha d'altres la cronologia de les quals no s'ha pogut precisar.

Les parts descobertes pertanyen bàsicament a la "pars fructuaria" d'una vil·la romana de la qual encara no s'ha localitzat fins al moment la seva "pars urbana". El conjunt de restes documentades tenen com a element comú la seva relació amb les activitats agrícoles. Així mateix, es pot descartar el seu ús com a hàbitat, fins i tot temporal, tractant-se únicament de zones d'emmagatzematge.

Al 2006 es va realitzar una campanya d'excavació, conservació i adequació d'una de les estructures del jaciment per ser mostrada al públic.

El mes de març de 2007 es va dur a terme una intervenció arqueològica preventiva en terrenys del Parc de ca n' Oriol consistent en el seguiment, control i documentació de l'obertura d'unes rases per a la futura construcció del CEIP Mallorca. La zona objecte de la intervenció es troba a la part nord del parc i l'accés al terreny s'efectua per l'avinguda de l'Estatut i també pel carrer Mallorca. Durant el transcurs de la intervenció, es va veure que la major part del terreny prospectat corresponia a una acumulació de terres procedents d'unes obres efectuades uns anys enrere en els solars propers. Aquesta acumulació de terra, segons els testimonis dels veïns, té una alçada màxima d'aproximadament 10 metres. Els treballs consistiren en fer una sèrie de sondeigs amb màquina retroexcavadora per tal d'extreure la primera capa de terreny vegetal i poder observar si apareixien canvis de coloració i/o textura en el terreny. Degut a que es aquesta zona es va produir l'acumulació de terres abans esmentada, tan sols es va poder documentar el substrat geològic, que en aquest cas estava format per dipòsits miocènics d'origen continental en dues rases i a uns 1,20 metres de profunditat. A la resta de rases, fins a les cotes rebaixades, només es documentà el nivell de reompliment corresponent a l'esmentada acumulació de terres, sense localitzar el substrat geològic. Així doncs, el resultat de la intervenció fou negatiu pel que fa a la localització d'algun tipus de nivell o estructura de caire arqueològic i un cop finalitzats els treballs es procedí al cobriment de les rases. L'any 2009, la construcció d'un vial d'accés al CEIP, que enllaça el carrer Mallorca amb el c/ Anton de Borja, va motivar el seguiment de les obres. Es portaren a terme dos rebaixos, en sentit N-S i E-W, que van arribar al nivell geològic sense documentar restes mobles o immobles d'interès arqueològic.

Protecció: BCIL

Disposició: Aprovació definitiva comissió urbanisme

Data Disposició: 17/03/2004

Publicació: DOGC

Data publicació: 30/03/20

3.1.3. El patrimoni arquitectònic

Es relaciona a continuació el catàleg de Patrimoni Arquitectònic (P.A.) existents a l'entorn de l'àrea afectada per **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**.

PA CA N'ORIOI

Prototipus de casa pairal catalana que presenta una estructura formada per planta baixa i dos pisos, amb obertures en tots ells.

Les finestres estan decorades amb elements del gòtic del segle XIV i alguna d'elles ha estat reconstruïda. La porta d'entrada és d'arc de punt rodó adovellat. Es va construir com un petit pòrtic a l'entrada que és d'època posterior. Les finestres més característiques són les que corresponen a un primer pis.

Els Oriols en els seus orígens eren pagesos. La masia s'anomenava Can Bezes i a l'any 1161 Ramon de Vallvidrera i la seva muller Dolsa, van fer donació al monestir de Sant Cugat de la meitat del mas de Can Bezes.

Al segle XIV apareixen els Oriols com a propietaris (1361-1370) exercint el càrrec de batlles feudals dels senyors del castell. Van ser agricultors explotant altres terres arrendades.

Antoni Oriol va ser notari reial per concessió del rei Carles l'any 1674 i va ocupar diferents càrrecs administratius a Barcelona. Al 1688, era notari Jurat en la Cort del Veguer.

Protecció: BCIL

Disposició: Aprovació definitiva comissió urbanisme

Data Disposició: 17/03/2004

Publicació: DOGC

Data publicació: 30/03/20

PA ERA DE CA N'ORIOI

Es va construir el 1948 per fer front a la gran producció de cereals. És un espai quadrat molt ben enrajolat. Hi podeu trobar cinc lloses amb cinc inscripcions en llatí que va fer col·locar Pau Viver i Oriol. Estan situades al centre de cada un dels costats i una al bell mig de l'era. A la del mig hi podeu llegir el nom de qui la va construir: Pau Viver i Oriol, el mateix que quan va posseir per herència Can Feliu, després d'obrir totes les portes, va llençar un grapat de terra com a símbol de possessió.

Protecció: BCIL

Disposició: Aprovació definitiva comissió urbanisme

Data Disposició: 17/03/2004

Publicació: DOGC

Data publicació: 30/03/20

3.1.4. El patrimoni paleontològic

No es documenta cap Jaciment Paleontològic (J.P.) a l'entorn de l'àrea afectada pel **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**.

3.2. RELACIÓ DELS ELEMENTS DEL PATRIMONI CULTURAL INVENTARIATS PER LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA.

3.2.1. El patrimoni arqueològic

Es relaciona a continuació els elements del Patrimoni Arqueològic recollits al Mapa de Patrimoni Cultural de la Diputació de Barcelona existents a l'entorn de l'àrea afectada pel **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**.

JA CA N'ORIOI

3.2.2. El patrimoni arquitectònic.

Es relaciona a continuació els elements del Patrimoni Arquitectònic recollits al Mapa de Patrimoni Cultural de la Diputació de Barcelona existents a l'entorn de l'àrea afectada pel **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**.

CA N'ORIOI

ERA DE CA N'ORIOI

3.2.3. Obra Civil.

CAMÍ DE CA N'ORIOI

Camí que portava fins a la masia de ca n'Oriol. El traçat tradicional seguia el carrer de la plana de can Bertran i Torres Oriol. Actualment està totalment urbanitzat, per tant, només es considera el traçat que té des de l'Avinguda de l'Estatut fins a la masia i la seva continuació cap a can Sant Joan i cap a can Tiraires. De tota manera, a la zona que dona al nucli habitat de Rubí, el camí té tres traçats diferents, cosa que respon a les necessitats que es tenien de fer diferents desplaçaments a diverses zones. La zona que ara es considera està feta en terra batuda, excepte al costat de l'era de ca n'Oriol on el paviment té un tractament més acurat, a més d'haver-hi guardarrodes.

3.3. RELACIÓ DELS ELEMENTS DEL PATRIMONI CULTURAL AL CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ.

3.3.1. El patrimoni arqueològic

Es relaciona a continuació els elements del Patrimoni Arqueològic recollits al catàleg i Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i natural de Rubí, existents a l'entorn de l'àrea afectada pel **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**.

JA CA N'ORIOI (Fitxa Q24)

Protecció: BCIL

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ		Patrimoni arqueològic
DENOMINACIÓ	REFERENCIA CADASTRAL	NUM
JACIMENT DE CA N'ORIOI	99430; 99431; 99432	Q24

LOCALITZACIÓ Parc de Ca N'Oriol	PLANOL DE SITUACIÓ: ESCALA: s/e 
PROPIETARI Ajuntament de Rubí, Pça. Pere Aguilera, 1, 08191-RUBÍ i altres	DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA 
US ACTUAL Lúdic	
CRONOLOGIA / INTERVENCIIONS Època romana	
ACTUACIONS REALITZADES: Diverses treballs en superfície i excavacions arqueològiques l'any 2002.	
DESCRIPCIÓ GENERAL / VALORACIÓ Es tracta d'un o diversos jaciments que es troben en el parc de Ca N'Oriol. D'aquesta zona procedeixen diferents objectes i encara romanen diferents estructures in situ entre el bosc i el nucli urbà. La zona de major concentració de restes arqueològiques és entre el bosc i el camí de can Sant Joan. Per altra banda a l'estiu de l'any 2002 s'hi han realitzat excavacions arqueològiques que han descobert diferents restes d'època romana. A la zona del bosc, dalt del turonet que presideix el parc hi ha una estructura de planta rectangular de 7'90 x 4 i murs de 60 cm de gruix m en sentit E-O. Es va construir amb còdols, tegulae i fragments de picadís. Ha aparegut terra sigillata, ceràmica comuna i una nansa de llàntia. De Ca N'Oriol procedeixen diverses inscripcions romanes que es conserven als museus de Rubí i Arqueològic de Catalunya (Barcelona). Per altra banda, l'any 1960 en Casimir Tort va recollir en el camí entre ca n'Oriol i can Sant Joan un rellotge de sol romà que havia estat emprat per a reomplir un clot.	
NOTÍCIES HISTÒRIQUES 	
BIBLIOGRAFIA BENCOMO et alii (1986) BENCOMO, C.; BELTRAN, J.L.; GARCIA, C.; IBÁÑEZ, D.; JORBA, A.; LÓPEZ, F.; MOLINERO, C.; OLLE, J.; PRIETO, A.; PUIG, R.M.; RUFÉ, M.A.; SANTIRSO, M.; YSAS, P. Aproximació a la Història de Rubí. Rubí, Ajuntament de Rubí. CARTA ARQUEOLÒGICA (1999) Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya. Carta Arqueològica. Rubí (Vallès Occidental), Barcelona, Generalitat de Catalunya FABRE, G.; MAYER, M.; RODÀ, C. (1982) "Epigrafià romana de Rubí i els seus encontorns", Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 5, pp. 81-104, Rubí, Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. JÀRREGA I DOMÍNGUEZ, Ramon (1988) "El poblament tardo-romà a la zona de Rubí". Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 28, p. 375-399. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. MARGENAT, Francesc; MORO, Antonio (1981) "Donació d'un rellotge de sol romà" Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 2, pp. 13-19, Rubí, Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. VILALTA, Jordi (1986b) "Noticiari". Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 20, p. 111-117. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. Diputació de Barcelona (2001): " Inventari del patrimoni local de Rubí".	
OBSERVACIONS 	

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arqueològic
DENOMINACIÓ	REFERÈNCIA CADASTRAL	NUM	
JACIMENT DE CA N'ORIOL	99430; 99431; 99432	Q24	

NORMATIVA ESPECÍFICA

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	PLANEJAMENT VIGENT	QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	
Urbà	PGO RUBÍ 1986	Parc Urbà	
TIPUS DE PROTECCIÓ EXISTENT	NUM INVENTARI GENERALITAT	NUM INVENTARI PATRIMONI LOCAL	
Inventari del Patrimoni Arqueològic	IPAC-CA Rubí 2	34	
TIPUS DE BE A PROTEGIR	NIVELL DE PROTECCIÓ	CATEGORIA:	AFFECTACIÓ
Jaciment arqueològic	Protecció arqueològica	BCIL	

INTERVENCIIONS NECESSÀRIES

INTERVENCIIONS PROPOSADES

Delimitació arqueològica
Excavacions arqueològiques
Consolidació i adequació de l'entorn
Tancament i senyalització

FORMES D'ACTUACIÓ PERMESES

La realització de qualsevol tipus d'obra que impliqui moviment de terres, o roturació, o obertura de rases requerirà els informes i les autoritzacions prèvies disposades a la normativa general i especialment per l'article 17.

USOS ADMESOS

Tots els que admet el Pla General d'Ordenació

3.3.2. El patrimoni arquitectònic

Es relaciona a continuació els elements del Patrimoni Arquitectònic recollits al catàleg i Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i natural de Rubí, existents a l'entorn de l'àrea afectada pel **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**.

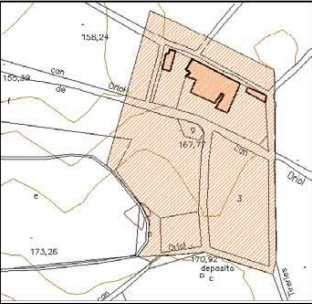
CA N'ORIOL (Fitxa P15)

Protecció: BCIL

ERA DE CA N'ORIOL (Fitxa T10)

Protecció: BCIL

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIÓ	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
CA N'ORIOL	0040001	P15	

LOCALITZACIÓ		PLANOL DE SITUACIÓ
Camí de ca n'Oriol.		ESCALA 1/4000
		
CRONOLOGIA/INTERVENCIIONS	AUTOR	
1694, 1737, 1850, 1913, 1926, 1958, 2002		
PROPIETARI		
Obra de la Visitació de la Nostra Senyora.		
US ACTUAL		
Social-Casa de Colònies		
ENTORN		
Tot el conjunt de la era, el Camí de Can Oriol i el Bosc del mateix nom, que corona un petit turonet (173 m). Al barri de la masia es troba un exemplar important de pi blanc, que li dona molt de caràcter.		
DESCRIPCIÓ GENERAL / VALORACIÓ		
Masia de planta gairebé quadrangular, de tres crugies, amb edificacions annexes, propera al tipus II (Classificació d'en Danés i Torras). A la façana es conserven les llindes de pedra sorrenca de les finestres amb l'ornamentació gòtica (tardà, segle XVII) original d'algunes d'elles, els festejadors de l'interior, així com la portalada d'entrada a l'edifici. De l'antiga masia es conserva, a l'interior, la sala central dels dos pisos amb l'escala, una sala lateral amb un petit lavabo i l'antic celler a la part posterior, construït amb una volta de canó de mig punt, i del que es poden veure les boxes de les tines. Del seu interior destaquen dos rentamans d'interès, un al pis baix, de color blau, i un altre al primer pis; algunes peces del mobiliari de la dècada de 1920; les encavallades de l'últim pis, encara que els tirants han estat substituïts en el moment de la seva última restauració; els sostres i els paviments de moltes estances, així com una de les dos antigues esveltes garites de planta circular, que encara resta d'empeus a una de les cantonades.		
DESCRIPCIÓ TECNICA		ESTAT CONSERVACIÓ
ESTRUCTURA VERTICAL		
Murs de càrrega de tàpia, de fàbrica mixta (còdols, maçoneria i maons).		bo
ESTRUCTURA HORIZONTAL		
Planta baixa: Bigues de formigó armat folrades amb un calaix de fusta. Planta primera: Bigues i taulons de fusta, amb taulers ceràmics.		bo bo
FAÇANA		
Arrebossat de calç i sorra de color blanc trencat, ben conservat.		bo
COBERTA		
Inclinada de teules aràbigues		bo
INTERIOR		
Diverses remodelacions no gaire d'acord amb l'estil de l'edifici degut al seu ús com a casal per infants amb problemes socials.		bo

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIÓ	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
CA N'ORIOL	0040001	P15	

NOTICIES HISTORIQUES

La masia de Ca n'Oriol era coneguda antigament per Cases Besses, així es pot veure en un document de l'any 1611, segons el qual, Ramon de Vallvidrera i la seva muller, Dolça, feren donació al monestir de Sant Cugat de la meitat del Mas de Cases Besses, que posseïen per alou i heretat dels seus avantpassats a la parròquia de Sant Pere de Rubí. Amb aquest nom va romandre fins al s. XIV en que sorgiren els Oriol dels masos Pujol i Cors i les corresponents terres annexionades a la gran masia de Ca n'Oriol. La propietat alodial d'aquesta hisenda pertanyia: tres quartes parts al senyor del Castell de Rubí (com les altres masies del terme, l'any 1383 es redimí dels mals usos d'aquests senyors), i una quarta part al monestir de Sant Cugat, excepte el Mas de Cors, que era alou del Beneficiat de Santa Maria del mateix monestir. En aquells temps, el prestigi de la família Oriol ve dels seus membres Joan i Jaume Oriol que, durant els anys 1361 al 1370, exerciren el càrrec de batlles feudals del senyor del Castell i de l'abat de Sant Cugat. Aquesta família de pagesos per excel·lència no solament cultivaven les seves terres sinó que n'arrendaven d'altres dins i fora del terme de Rubí. El 1492 Joan Oriol tenia una concòrdia amb la família Llorens, de la parròquia de Sant Iscle de les Feixes, per haver assassinat junt amb altres, amb la ballesta al pagès Miquel Llorens i la seva dona. El 1606 es robada molta roba de la masia. L'autor, un immigrant francès, es detingut i condemnat a assots i cinc anys a galeres. L'any 1608, Miquel Oriol arrendà terres del Castell de Rubí i de la hisenda dels Pubills Canals. El 1614, pagà delmes i rendes a la senyora Maria d'Oms i, a Granollers, al cèlebre notari de Barcelona Esteve Gelabert i Bruniquer. Diversos personatges de la família ocuparen el càrrec de batlle reial a Rubí, no tan sols i com ja s'ha dit al s. XIV, sinó també en diverses ocasions durant els segles XVI, XVII, XVIII i XIX. Un membre d'aquesta família, en Miquel Oriol, va morir essent batlle de la població, quan, complint ordres del Lloctinent General del Principal de Catalunya, convocà el sometent per a la captura de diversos individus que pertorbaven la pau. Quan van sortir a donar la batuda, van caure en una emboscada i va trobar la mort allí mateix (1629). Aquest mateix personatge, el 1599 va sortir com a fiador per part de l'escultor Jaume Rubió, pare i fill de Mojà, per realitzar els retaules de l'altar major de Sant Pere, que van acabar l'any 1613. El 1694 s'obra a la façana (encara resta la data en aquesta), i el 1737 es fan grans reformes a la casa, segon data conservada a una rajola al sostre del primer pis. El 1775, s'uneix un nou llinatge a la família amb motiu del casament de la pubilla de Ca n'Oriol amb un Viver, de la masia de Can Viver de la Torre Bonica de Terrassa. El fill de l'hereu, en Pau Viver i Oriol, féu construir l'any 1848 una grandiosa era, possiblement en substitució d'una de més petita, per atendre la important recol·lecció de cereals que les seves terres li produïen. Era una era d'una capacitat de quatre batudes alhora, molt ben enrajolada i amb cinc lloses que presenten sengles llegendes en llatí, una a cada angle i l'altra al mig, amb la data de la seva inauguració i el nom del propietari. Avui encara es conserven. El lloc estava partit entre els termes de Sant Cugat i de Rubí, encara que finalment va passar a aquest darrer municipi. Va ser incautat per les milícies Antifeixistes l'any 1936. L'any 1948 es va celebrar el centenari de l'era, motiu pel qual les propietàries, la senyora Paula Majó i la seva filla, Montserrat Viver i Majó, hi organitzaren, i presidiren, els actes commemoratius i populars, als quals acudí tota la població rubinenca. L'any següent es va extingir, en morir sense descendència la darrera propietària, una de les nissagues més importants de les cases pairals rubinenques. Les seves propietats foren repartides: la masia, amb el bosc i terres dels voltants, es donà a l'obra benèfica de la Visitació de la Nostra Senyora, que porta el nom de "Casal Sant Josep Oriol" i fins al gener de 1997, acollia infants necessitats. Per tal d'emparar un bon nombre de nois, s'hi feren millores de condicionament i comptava amb dues aules escolars, una capella i una piscina. Els darrers anys la gestió la porten els Maristes de Rubí.

BIBLIOGRAFIA

BATALLA GALIMANY, Ramon et alii (1994) Rubí a l'abast. Ciències socials I. Rubí: Ajuntament de Rubí. BONET I GARI, Lluís (1983) Les Masies del Maresme. Barcelona, Montblanc-Martin C.E.C. CASTELL, EL (1999). Llistat de patrimoni industrial, Rubí, El Castell-Ecomuseu urbà. Document mecanografiat, 1999. CURET I ASTRÍE, Maria Mercè (1989) "L'obra de la Visitació de Nostra Senyora i la masia de ca n'Oriol, de Rubí" XXXII Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos, Vol. II, pp. 367-370. Rubí: Fundació Museu Biblioteca de Rubí - Centre d'Estudis Rubinencs. GARCÍA I MAJÓ, Lluís (1989) "Que passà a Rubí durant la Guerra?". Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 32, p. 43-48. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. GARCÍA I MAJÓ, Lluís (1996) "Sant Pere de Rubí. La seva evolució de parròquia rural a urbana", Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 40, p. 340-349. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. PLA ESPECIAL (s.d.). Pla Especial i Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Rubí. Document mecanografiat. RUFÉ I MAJÓ, Miquel (1984a) Les masies de Rubí i la seva gent. Patronat del Museu-Biblioteca de Rubí. RUFÉ I MAJÓ, Miquel (1997a) Les masies de Rubí i la seva gent. Rubí, Rubricata. El setmanari de Rubí. Caixa de Terrassa. SIERRA SANGÜESA, Octavi (1989) "Annexió a Rubí d'un barri de Sant Cugat" XXXII Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos, Vol. II, pp. 329-334. Rubí: Fundació Museu Biblioteca de Rubí - Centre d'Estudis Rubinencs. VILALTA, Jordi (1982) "Monuments rubinencs que cal conservar", Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 7, pp. 137-142. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. Diputació de Barcelona (2001): " Inventari del patrimoni local de Rubí"

OBSERVACIONS

A la porta principal figura la data 1694. Té un rellotge de sol a la façana. Dalt de tot de la casa hi ha la data de 1913. A la porta del barri exterior s'observa la de 1926, any en que es deuria construir la tanca i, possiblement, el pou. Per informació oral se sap de l'existència d'una mina que ve des de el bosc adjacent i que sembla que arriba en part cap a la zona dels cups. Sant Josep Oriol era parent d'aquesta família rubinenca. El seu ús, com a residència infantil ha obligat a successives ampliacions que han estat realitzades sense cap projecte conjunt o idea genèrica. A la part nord hi ha un porxo sobre el cups que comunica amb els cellers. Actualment hi ha obres en curs, degut a la permanent necessitat d'adaptació dels espais als diferents usos. El celler, que està situat al fons de la casa es va refer a la dècada de 1960 per a la seva utilització com a garatge, no obstant es conserven dos dels quatre cups que hi havia

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIÓ	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
CA N'ORIOL	0040001	P15	

NORMATIVA ESPECIFICA

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	PLANEJAMENT VIGENT	QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	
Urbà	PGO RUBÍ 1986	Equipament E	
TIPUS DE PROTECCIÓ EXISTENT	NUM INVENTARI GENERALITAT	NUM INVENTARI PATRIMONI LOCAL	
PECPAR - Fitxa núm. 16.8		7	
TIPUS DE BE A PROTEGIR	NIVELL DE PROTECCIÓ	CATEGORIA	AFECTACIÓ
Masies i construccions rústiques	PARCIAL	BCIL	

AMBITES DE PROTECCIÓ

Es protegeix tant l'àmbit interior com l'exterior, en els següents aspectes: volumetria, formalització arquitectònica, material, estructura, cromatisme, coberta i façana. També la tanca i la portalada d'accés a la finca.

ENTORN DE PROTECCIÓ

Una figura definida al Nord per una línia paral·lela a la façana de la masia, a 16 metres d'aquesta; al Est pel Camí de Can Tiraries; al Sud pel Camí de Can Oriol; al Oest, per una línia corba coincident amb un camí (sense nom) continuada per una línia paral·lela al camí paral·lel a l'edifici auxiliar modern ubicat al Oest, a 10 metres d'aquest

INTERVENCIIONS NECESSÀRIES

Conservació.

INTERVENCIIONS PROPOSADES

Conservació

FORMES D'ACTUACIÓ PERMESES

Conservació, consolidació, restauració, reutilització, renovació.

USOS ADMESOS

Els que disposa l'actual PGO.

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIÓ	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
ERA DE CA N'ORIOL		T10	

LOCALITZACIÓ

Parc de ca n'Oriol. 08191 - RUBÍ

CRONOLOGIA/INTERVENCIIONS

1848

AUTOR

PROPIETARI

Ajuntament de Rubí, Pça. Pere Aguilera, 1, 08191-RUBÍ

US ACTUAL

Lúdic

ENTORN

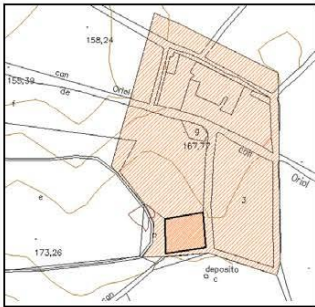
Tot el conjunt de la era, el Camí de Can Oriol i el Bosc del mateix nom, que corona un petit turonet (cota 173). Al barri de la masia es troba un exemplar important de pi blanc, que li dona molt de caràcter.

DESCRIPCIÓ GENERAL / VALORACIÓ

Espai de forma quadrangular, que presenta un interessant enrajolat disposat en sentit diagonal a l'eix de l'era, tenint 3 incisions digitals longitudinals entre els angles en sentit Est - Oest, i conserva cinc lloses amb sengles cinc inscripcions en llatí, fetes col·locar per Pau Viver i Oriol, situades quatre al centre de cada un dels costats i una altra al mig. S'accedeix des d'un pas enllosat que surt de la masia de Ca n'Oriol i que presenta en una fita de pedra sorrenca vermella la data: "Any 1850". L'era és dalt d'un petit collet per rebre el vent i es troba vorejada amb una alçada d'aproximadament 15 cm. La làpida central, la més gran, consisteix en un bloc de pedra de forma rectangular amb el camp epigràfic voltat per una greca.

PLANOL DE SITUACIÓ

ESCALA 1/4000



DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



DESCRIPCIÓ TECNICA

ESTRUCTURA VERTICAL

Plaça pública exterior, feta de rajoles ceràmiques manuals.

ESTAT CONSERVACIÓ

bo

ESTRUCTURA HORIZONTAL

FAÇANA

COBERTA

INTERIOR

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIÓ	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
ERA DE CA N'ORIOL		T10	

NOTÍCIES HISTÒRIQUES

L'era pertany a la masia de ca n'Oriol, de la que se sap que al s. XII era coneguda com "mas de Cases Besses" i que al s. XIV ja apareix com a pertanyent a la família Oriol. Aquesta família entronca el 1775 amb la família Viver, de la masia de can Viver de Torrebònica de Terrassa. Anys més tard, el 1848, en Pau Viver i Oriol, feu construir aquesta era, feta possiblement per a substituir una de més petita, per atendre la important recol·lecció de cereals que les seves terres li produïen. L'any 1948 es va celebrar el centenari de l'era, motiu pel qual les propietàries hi organitzaren, i presidiren, els actes commemoratius i populars, als quals acudí tota la població rubinenca. L'any següent es va extingir, al morir sense descendència la darrera propietària, una de les nissagues més importants de les cases pairals rubinenques. Sant Josep Oriol era parent d'aquesta família rubinenca.

BIBLIOGRAFIA

MARTÍNEZ I FLORES, Lúcia (1984) "A propòsit d'unes inscripcions en llatí a l'era de Ca n'Oriol". Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 13, p. 268-275. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. RUFÉ I MAJÓ, Miquel (1984a) Les masies de Rubí i la seva gent. Patronat del Museu-Biblioteca de Rubí. RUFÉ I MAJÓ, Miquel (1997a) Les masies de Rubí i la seva gent. Rubí, Rubricata. El setmanari de Rubí. Caixa de Terrassa. VILALTA, Jordi (1982) "Monuments rubinencs que cal conservar", Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 7, pp. 137-142. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí. Diputació de Barcelona (2001): " Inventari del patrimoni local de Rubí"

OBSERVACIONS

L'era tenia una capacitat per a fer quatre batudes a l'hora. La inscripció central, la més gran, diu: "ANNO MDCCCXLVIII / EN TIBI, QUAM MAGNIS, SUC / CESSOR, SUMPTIBUS EGIS / AUREA, SERVANDAM SEDU / LA CURA TENE TENE / PAULUS VIVER ET ORIOL", la seva traducció és: "Any 1848. Aquí tens, successor, l'era que vaig construir amb grans dispendis; pren-la i conserva-la amb diligent cura. Pau Viver i Oriol". A la que es troba al Nord es pot llegir el següent: "TUNDIT / INERS / FRUGES / AUGUSTO / MENSE / COLONUS", la traducció de la mateixa és : "El pagès mandrós bat la collita el mes d'agost". La làpida col·locada al Sud indica el següent: "ASPIRET / NOTUS / CAE TERIQUE / JACEANT / VENTI", amb la següent traducció: "Que bufi el migdia i s'ajuguin els altres vents". La làpida del cantó Est diu el següent: "TEMPORE / MESSIS TOTA / OTIA / CONTEMNE", això es, "Refusa tot repòs en temps de sega". La làpida occidental indica "SERE ET / TENE", o sigui, "Sembra i cull".

CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBÍ			Patrimoni arquitectònic
DENOMINACIÓ	REFERENCIA CADASTRAL	NUM	
ERA DE CA N'ORIOL		T10	

NORMATIVA ESPECÍFICA

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	PLANEJAMENT VIGENT	QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	
Urbà	PGO RUBÍ 1986	Parc urbà	
TIPUS DE PROTECCIÓ EXISTENT	NUM INVENTARI GENERALITAT	NUM INVENTARI PATRIMONI LOCAL	
Cap		5	
TIPUS DE BE A PROTEGIR	NIVELL DE PROTECCIÓ	CATEGORIA	AFECTACIÓ
Edifici d'interès específic	TOTAL	BCIL	

AMBITES DE PROTECCIÓ

Es protegeix l'àmbit exterior, en els següents aspectes: volumetria, material, cromatisme.

ENTORN DE PROTECCIÓ

Una figura definida al Nord per una línia paral·lela a la façana de la masia, a 16 metres d'aquesta; al Est pel Camí de Can Tiraries; al Sud pel Camí de Can Oriol; al Oest, per una línia corba coincident amb un camí (sense nom) continuada per una línia paral·lela al camí paral·lel al edifici auxiliar modern ubicat al Oest, a 10 metres d'aquest

INTERVENCIIONS NECESSÀRIES

Conservació

INTERVENCIIONS PROPOSADES

Conservació

FORMES D'ACTUACIÓ PERMESES

Conservació, consolidació, restauració

USOS ADMESOS

Els que disposa l'actual PGO.

4. AFECTACIÓ I MESURES CORRECTORES SOBRE EL PATRIMONI CULTURAL

Tots els elements del Patrimoni Arqueològic i Arquitectònic existents en les proximitats de la zona afectada per **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**, s'han classificat en funció del grau de protecció de l'element patrimonial (JA / PA / BCIN) que la Llei (9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català) li atorga. En conseqüència, cada un d'ells (i els JA també el seu entorn més immediat) té un Nivell de Sensibilitat d'acord amb aquesta protecció. La divisió és la següent:

- Aquells elements del Patrimoni Arqueològic i Arquitectònic que estan declarats BCIN (Bé Cultural d'Interès Nacional) segons la Llei 9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català. Els elements amb aquesta catalogació reben la major protecció segons la citada legislació.

El seu nivell de sensibilitat és **molt alt** i per tant amb la seva destrucció o afectació es produiria una pèrdua permanent d'aquest patrimoni, sense cap possibilitat de recuperació, encara amb l'aplicació de mesures protectores o correctores.

No es documenta cap element al catàleg de Béns Culturals d'Interès Nacionals (BCIN) a l'entorn de l'àrea afectada per **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**.

- Aquells elements del Patrimoni Arqueològic que estan catalogats i per tant protegits segons la Llei 9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català i/o inclosos als inventaris municipals.

Degut a aquest grau de protecció, cada un d'aquests elements té un nivell de sensibilitat **alt** i el seu entorn més immediat un nivell de sensibilitat **moderat**. És per això que s'haurien d'aplicar mesures correctores o protectores severes.

Els treballs que contempla el **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol** son els següents:

- Desmuntatge d'elements urbans
- Demolicions de paviments, vorades i bases
- Moviments de terres
- Murs de contenció de terres (formigó i gabions)
- Execució de bases
- Execució de sub-bases
- Pavimentació contínua amb mescla asfàltica
- Pavimentació contínua de formigó
- Pavimentació contínua amb cautxú
- Paviments de sauló
- Vorades, rigoles i escocells
- Instal·lació de mobiliari urbà, equipaments i elements de protecció
- Treballs de jardineria
- Senyalització provisional i definitiva
- Xarxa de sanejament
- Xarxa d'energia elèctrica
- Xarxa d'enllumenat
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de reg
- Gestió de residus de la construcció

Així, la zona on s'efectuaran aquest treballs es troba dintre un Jaciment Arqueològic catalogat en l'Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya (Jaciment Arqueològic de **CA N'ORIO**L).

A la vegada, el CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC I NATURAL DE RUBI, cataloga i protegeix com a Bé Cultural d'Interès Local el Jaciment Arqueològic de **CA N'ORIO**L (Fitxa Q24).

Per tant, atenent a la NORMATIVA que especifica aquest Catàleg i Pla Especial, el procediment a seguir per a la realització d'obres i altres intervencions en aquesta zona arqueològica BCIL, és el següent:

Article 12 Nivells de protecció dels elements del Patrimoni arqueològic i paleontològic:

12.1 Protecció arqueològica

Protegeix els béns mobles i immobles de caràcter històric per a l'estudi dels quals cal utilitzar metodologia arqueològica. En la tramitació de projectes d'obres o d'altres intervencions en solars que es trobin en les àrees delimitades com jaciments arqueològics s'haurà d'obtenir, sense perjudici de la llicència municipal que sigui preceptiva segons la legislació urbanística, l'autorització prèvia del Departament de Cultura de la Generalitat, segons determina la Llei de Patrimoni 9/93 ,de 30 de setembre i el Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic Decret 78/2002 de 5 de Març. Són considerats com Béns Culturals d'Interès Local (article 15 de la Llei 9/93), excepte els que gaudeixen d'una declaració de Béns Culturals d'Interès Nacional de conformitat amb la Llei 9/93, de 30 de setembre.

Article 17 Formes d'intervenció en el patrimoni arqueològic i paleontològic

Abans de realitzar qualsevol tipus d'obres o d'altres intervencions en solars que es trobin en espais amb protecció arqueològica o paleontològica s'haurà d'obtenir, sense perjudici de la llicència municipal que sigui preceptiva segons la legislació urbanística, l'autorització prèvia del Departament de Cultura de la Generalitat, segons determina la Llei de Patrimoni 9/93 de 30 de setembre, i el Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic Decret 78/2002 de 5 de Març.

Per tant, i per la qual cosa es farà necessari **aplicar mesures correctores d'abast concret que consistiran en la realització d'una actuació arqueològica intensiva consistent :**

✓ De forma paral·lela a l'execució del Projecte:

- Realització **d'un control i seguiment arqueològic** de totes les tasques abans esmentades que comportin qualsevol afectació sota del nivell de rasant actual, combinant els mitjans mecànics no abrasius i els mitjans de neteja manual, amb l'objectiu de comprovar i corroborar l' existència de restes arqueològiques, segons el procediment establert en el "Decret 78/2002", de 5 de març de 2002, del "Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic" de la Subdirecció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

- D'aquesta manera es comprovarà la presència o no d'estructures arqueològiques al subsòl, alhora que es determinarà la seva potència estratigràfica, cronologia, tipologia i grau de conservació.

- En el cas de localitzar restes arqueològiques es procedirà a l'ampliació de les zones de les troballes amb mitjans mecànics per la correcta delimitació de les estructures localitzades i, posteriorment seria necessari realitzar una excavació en extensió de la totalitat de la zona directament afectada per les obres en tots els seus aspectes, segons el procediment establert en el "Decret 78/2002", de 5 de març de 2002, del "Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic" de la Subdirecció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

- Amb tota la documentació i informació recopilada (Informe Tècnic) durant la fase d'excavació arqueològica en extensió, s'haurà de realitzar una sol·licitud al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, per tal que dictaminin si es pot eliminar totalment o parcialment les restes arqueològiques localitzades, segons el procediment establert pel Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de la Subdirecció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

- Aquells elements del Patrimoni Paleontològic que estan catalogats i per tant protegits segons la Llei 9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català i/o inclosos als inventaris municipals.

Degut a aquest grau de protecció, cada un d'aquests elements té un nivell de sensibilitat **alt** i el seu entorn més immediat un nivell de sensibilitat **moderat**. És per això que s'haurien d'aplicar mesures correctores o protectores severes.

No es documenta cap element del Patrimoni Paleontològic a l'entorn de l'àrea afectada pel **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**.

- Aquells elements del Patrimoni Arquitectònic que estan catalogats i per tant protegits segons la Llei 9/1993, Llei del Patrimoni Cultural Català i/o inclosos als inventaris municipals.

A causa d'aquest grau de protecció cadascun d'aquests elements té un nivell de sensibilitat **alt** i el seu entorn més immediat un nivell de sensibilitat **moderat**. Per aquest motiu, s'hauran d'aplicar mesures correctores o protectores severes.

Existeixen els següents elements del Patrimoni Arquitectònic i/ o Obra Civil situats en l'entorn immediat del **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**, però que **no restaran afectats** pel nou Projecte:

PA CAN ORIOL (BCIL)

PA ERA DE CA N'ORIOL (BCIL)

- Aquells elements d'Obra Civil que estan inventariats per la Diputació de Barcelona.

Existeix un element d' Obra Civil inventariat que **parcialment es troba afectat** pel **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**:

CAMÍ DE CAN ORIOL

El tram del camí de Ca n'Oriol des del carrer Miquel Gomita i el final de la Masia de Ca n'Oriol presenta problemes d'escorrentia amb pèrdua de sauló que formen importants reguerons i sots al llarg del seu recorregut. Aquest material s'acumula en els canals laterals del camí, taponant els desaigües i escampant-se aigües avall.

El **Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol**, proposa una millora d'aquest tram del camí, consistent en l' execució de dos canals perimetrals que recullin l'aigua provinent del camí aigües amunt, i un paviment de terra-ciment que estabilitzi el traçat actual.

Per tant, i per la qual cosa es farà necessari **aplicar mesures correctores d'abast concret que consistiran en:**

✓ **De forma paral·lela a l'execució del Projecte:**

- Vetllar des de la promoció de l'obra, i en el seu defecte la Direcció facultativa d'aquesta, perquè el **CAMÍ DE CAN ORIOL** mantingui en tot moment el seu caràcter de vial o camí.

5. TAULA-RESUM ELEMENTS DEL PATRIMONI

NOM	MUNICIPI	TIPUS	FONT	PROTEC	AECTA	X	Y
CA N'ORIOI	RUBÍ	JACIMENT ARQUEOLÒGIC	GENERALITAT/PEPPAAN/DIBA	BCIL	SI	419951.00	419951.00
CA N'ORIOI	RUBÍ	PATRIMONI ARQUITECTÒNIC	GENERALITAT/PEPPAAN/DIBA	BCIL	NO	420033.00	4593996.15
ERA DE CA N'ORIOI	RUBÍ	PATRIMONI ARQUITECTÒNIC	GENERALITAT/PEPPAAN/DIBA	BCIL	NO	420003.00	4593891.16
CAMÍ DE CA N'ORIOI	RUBÍ	OBRA CIVIL	DIBA	CATALOGAT	PARCIALMENT	420340.00	420340.00

6. VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES MESURES CORRECTORES SOBRE EL PATRIMONI CULTURAL (PATRIMONI ARQUEOLÒGIC)

CODI	DESCRIPCIÓ	PREU (€)
1.	SOL.LICITUD PERMÍS ARQUEOLOGIA	
1.1.	Redacció Projecte sol.licitud i pagament taxa	122,00*

* En aquests preus cal afegir el 21% d'IVA.

* En aquests preus cal afegir el 21% d'IVA.

CODI	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	IMPORT €/jornada	IMPORT TOTAL JORNADA
2.	ARQUEOLOGIA			
2.1	Execució del control arqueològic en fase d'execució de les obres .	20 jornades	250,00	5.000,00*

* En aquests preus cal afegir el 21% d'IVA.

CODI	DESCRIPCIÓ	IMPORT (€)
3	INFORMES I MEMÒRIA DEL CONTROL ARQUEOLÒGIC	
3.1	Redacció i lliurament d' informes/ memòria científica final	1.000,00*

* En aquests preus cal afegir el 21% d'IVA.

En cas de que apareguin restes arqueològiques i s'hagi d'ampliar l'equip d'arqueòlegs per a poder-les delimitar i netejar, el pressupost per dia treballat serà el següent:

CODI		DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	PREU (€)	IMPORT(€)
02.		ARQUEOLOGIA			
02.1.	H	Honoraris Arqueòleg tècnic	8	25,00	200,00*
02.2.	H	Honoraris Arqueòleg auxiliar	8	17,00	136,00*
02.3.	H	Honoraris dibuixant/ Topògraf	8	27,00	216,00*
02.4.	H	Honoraris Restaurador	8	25,00	200,00*
02.5.	H	Honoraris Antropòleg físic	8	25,00	200,00*
02.5.	U / DIA	Material fungible i despeses generals	1	120,00	120,00*

* En aquests preus cal afegir el 21% d'IVA.

7. BIBLIOGRAFIA

- o A.A.V.V. (1860). *Nomenclátor de la provincia de Barcelona, 1860. (Nomenclator que comprende las poblaciones, grupos, edificios, viviendas, albergues, etc., de las cuarenta y nueve provincias de España. Dispuesto por riguroso orden alfabético entre las provincias, partidos judiciales y entidades de población).* Madrid: Imprenta de José M^a Ortiz.
- o A.A.V.V. (1981). *La masia: historia y tipología de la casa rural catalana. 2c Construcción de la Ciudad, 17 – 18.*
- o A.A.V.V. (1991): *Curso de patología de conservación y restauración de edificios. Tomo 1. Servicio de publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Madrid*
- o A.A.V.V. (1998): *Guia práctica de la cal y el estuco. Editorial de los Oficios. León.*
- o A.A.V.V. (2002-2003). *Memòria d'intervenció arqueològica a Ca n'Oriol Rubí. Arxiu Àrea de coneixement i Recerca.*
- o A.A.V.V. (2002). *L'Abans. El Vallès Occidental. Rubí. Recull fotogràfic 1872 – 1965. Ed. Efadós. Ajuntament de Rubí.*
- o A.A.V.V. (2004): *Catàleg i Pla Especial de Protecció del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic i Natural de Rubí. Text refós.*
- o A.A.V.V. (2004): *Diccionari visual de la construcció. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya.*
- o A.A.V.V. (2007). *Memòria de la intervenció arqueològica als terrenys del Parc de Ca n'Oriol Rubí. Arxiu Àrea de coneixement i Recerca.*
- o BEL CANO, Pere A. (1996): *El carrer de Sant Pere i el barri del Padró des dels seus orígens, Rubí, Ed. Pere A. Bel i Cano.*
- o BENCOMO et alii (1986) BENCOMO, C.; BELTRAN, J.L.; GARCIA, C.; IBAÑEZ, D.; JORBA, A.; LÓPEZ, F.; MOLINERO, C.; OLLE, J.; PRIETO, A.; PUIG, R.M.; RUFE, M.A.; SANTIRSO, M.; YSAS, P. *Aproximació a la Història de Rubí. Rubí, Ajuntament de Rubí.*
- o CARANDINI, A. (1997). *Historias en la tierra. Manual de excavación arqueológica. (1^a ed.1981). Crítica. Barcelona.*
- o CARTA ARQUEOLÒGICA DE LA COMARCA DEL VALLÈS OCCIDENTAL (1999): Rubí. Àrea de Coneixement i Recerca. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- o CURET I ASTRIÈ, Maria Mercè (1989) "L'obra de la Visitació de Nostra Senyora i la masia de ca n'Oriol, de Rubí" XXXII Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos, Vol. II, pp. 367-370, Rubí: Fundació Museu Biblioteca de Rubí - Centre d'Estudis Rubinencs.
- o DANÉS, J. (1933). "Estudi de la masia catalana", *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, vol. LXIII.
- o ESTEVE, A., VALLS, M. (2010). "Masos, masies i cases de pagès a la Catalunya de 1860: una anàlisi espacial". *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 69. p .97 – 112.
- o FABRÉ, G.; MAYER, M.; RODÀ, C. (1982): "Epigrafia romana de Rubí i els seus encontorns" a *Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí*, núm. 5, p. 81-104. Rubí.
- o FERRER, M^aT., MUTGE, J., RIU, M [ed.] (2001). *El Mas català durant l'Edat Mitjana i la Moderna: segles IX-XVIII: aspectes arqueològics, històrics, geogràfics, arquitectònics i antropològics. Barcelona: Consell Superior d'Investigacions Científiques, Institució Milà i Fontanals, Departament d'Estudis Medievals (actes del col·loqui celebrat a Barcelona, 3-5 de novembre de 1999).*
- o FULLANA, MIQUEL (1995): *Diccionari de l'Art dels oficis de la construcció. Editorial Moll (Mallorca).*
- o GÁRATE ROJAS, IGNACIO (1993): *Artes de la cal. Ministerio de Cultura. Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.*
- o GARCIA I MAJÓ, LI. (1996) *Sant Pere de Rubí: la evolució de parròquia rural a urbana. A Butlletí Grup de Col·laboradors Museu Rubí.*
- o GIBERT, J (1985). *La masia catalana: Origen, esplendor i decadència. Barcelona: Editorial Millà.*
- o GONZÁLEZ, A., MONER, J., RIPOLL, R i altres (2005). *La masia catalana. Evolució, arquitectura i restauració. Figueres: Brau Edicions.*
- o GRIERA, A. (1933). *La casa catalana. Butlletí de Dialectologia Catalana*, vol. XX.

- o GUARDIA, JORDI (2002). *Memòria intervencions arqueològiques a la Zona I, Sector III de Ca n'Oriol (Rubí, Vallès Occidental). Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona, (Treball Inèdit).*
- o GUARDIA, JORDI., BELMONTE, C. (2002). *Memòria intervencions arqueològiques a la Zona I de Ca n'Oriol (Rubí, Vallès Occidental). Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona, (Treball Inèdit).*
- o HARZBERCHER, KARIN (2007). *Memòria de la intervenció arqueològica als terrenys del Parc de Ca n'Oriol (Rubí, Vallès Occidental). Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona, (Treball Inèdit).*
- o HARRIS, E. C. (1991). *Principios de estratigrafía arqueológica. (1ª ed.1979). Crítica. Barcelona.*
- o INVENTARI DEL PATRIMONI LOCAL (2001): *Diputació de Barcelona, inèdit.*
- o JÁRREGA DOMÍNGUEZ, Ramon (1988): *"El poblament tardo-romà a la zona de Rubí" a Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, núm. 28, p. 375-399.*
- o MARGENAT, Francesc; MORO, Antoni (1981): *"Donació d'un rellotge de sol romà" a Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, núm. 2, p. 13-19.*
- o MONER, J.; PUIGVERT, J. (2010). *Materials per a l'Estudi de la Masia. Josep Danés i Torras. Girona: Associació d'Història Rural de les Comarques Gironines. Centre de Recerca d'Història Rural (Institut de Recerca Històrica), Universitat de Girona. Documenta Universitaria.*
- o MORERA, JORDI (2002). *Memòria intervencions arqueològiques a la Zona I de Ca n'Oriol (Rubí, Vallès Occidental). Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona, (Treball Inèdit).*
- o MORET, LOURDES (2002). *Memòria intervencions arqueològiques a la Zona I de Ca n'Oriol (Rubí, Vallès Occidental). Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona, (Treball Inèdit).*
- o MORET, LOURDES (2003). *Memòria de la intervenció arqueològica a Ca n'Oriol (Rubí, Vallès Occidental). Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona, (Treball Inèdit).*

- o ROVIRA, M. (2006). *Memòria descriptiva dels treballs d'excavació i consolidació d'una estructura arqueològica i adequació del seu entorn a l'entorn del Bosc de Ca n'Oriol a Rubí, Vallès Occidental, nº 9793.*
- o RUFÉ I MAJÓ, Miquel (1997a) *Les masies de Rubí i la seva gent. Rubí, Rubricata. El setmanari de Rubí. Caixa de Terrassa.*
- o VILA, M.A. (1980). *La casa rural a Catalunya. Barcelona: Edicions 62.*
- o VILALTA, Jordi (1982) *"Monuments rubinencs que cal conservar", Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, Núm. 7, pp. 137-142. Rubí: Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí.*
- o VILALTA, Jordi (1986): *"Noticiari" a Butlletí del Grup de Col·laboradors del Museu de Rubí, núm. 20, p. 111-117.*

8. NETGRAFIA

<https://patrimonicultural.diba.cat/municipi/rubi>

<http://www.perso.wanadoo.es/historiaderubi>

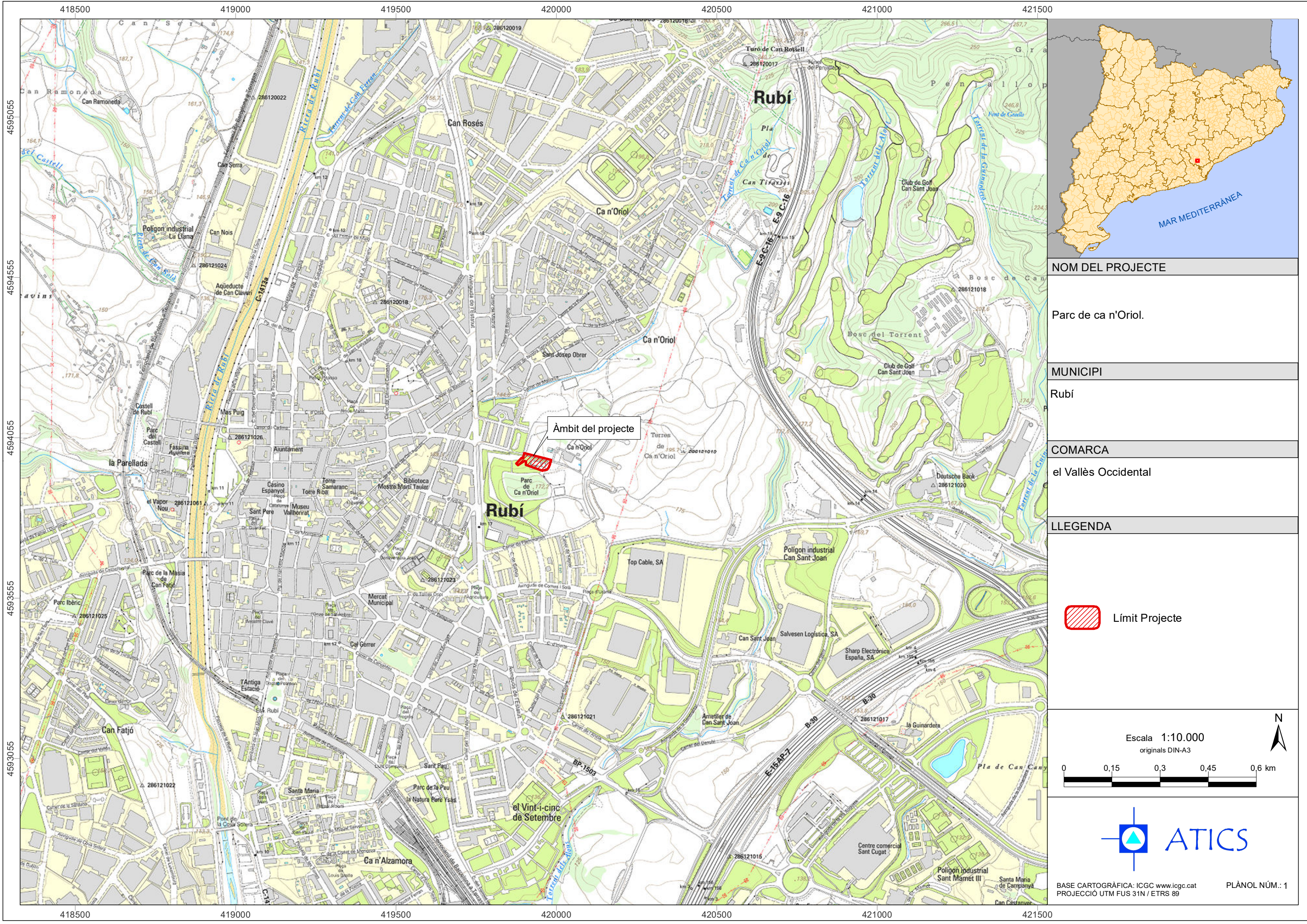
ANNEX 1: DOCUMENTACIÓ CARTOGRÀFICA/PLANIMÈTRICA

La informació geogràfica generada en aquest projecte i la cartografia produïda tenen el següent sistema de referència geogràfica:

Projecció: **UTM (Universal Transversal Mercator)**

Fus: **31N**

Datum: **ETRS 89**



NOM DEL PROJECTE

Parc de ca n'Oriol.

MUNICIPI

Rubí

COMARCA

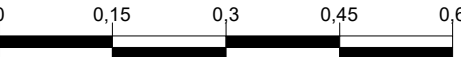
el Vallès Occidental

LLEGENDA

 Límit Projecte

Escala 1:10.000
originals DIN-A3



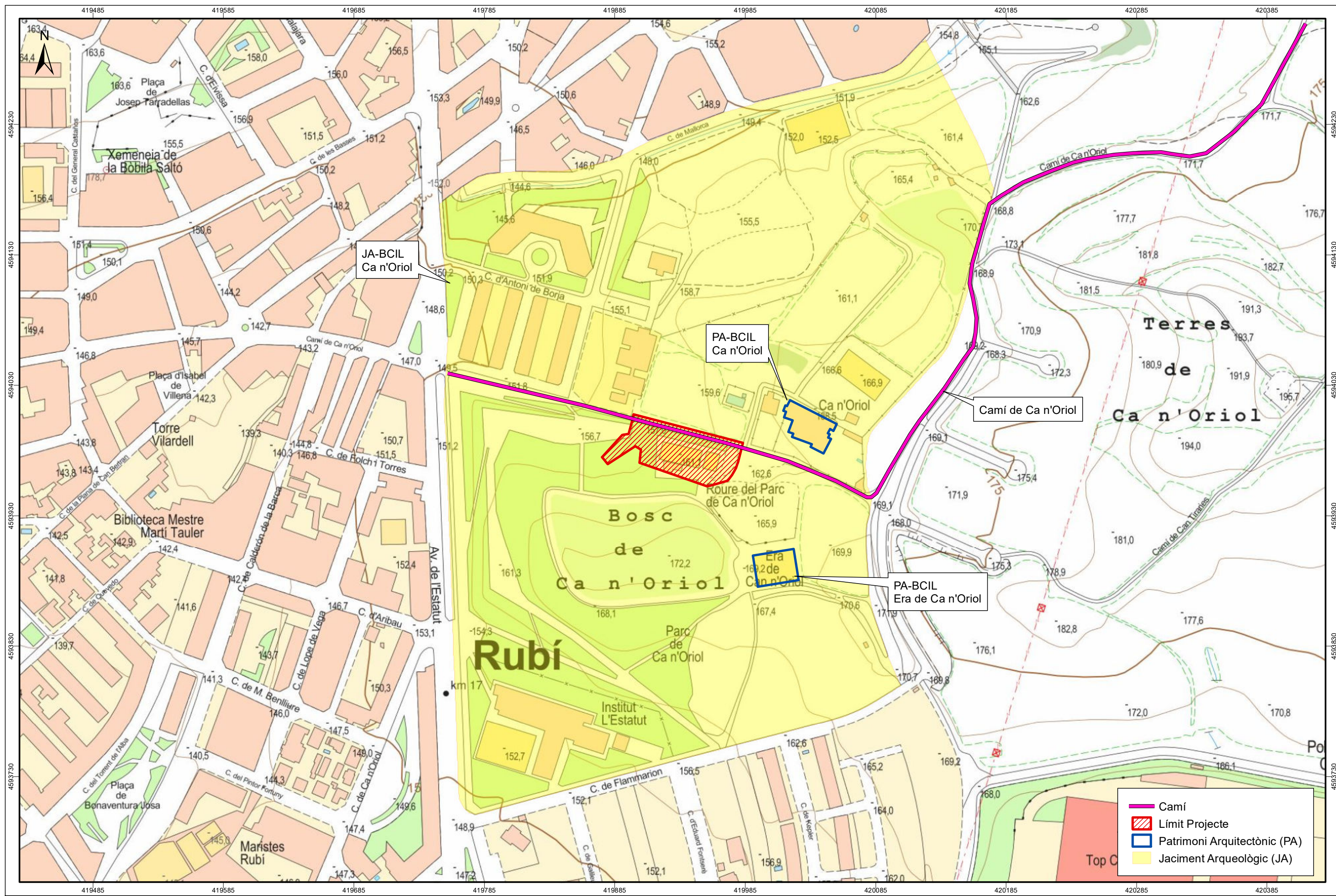


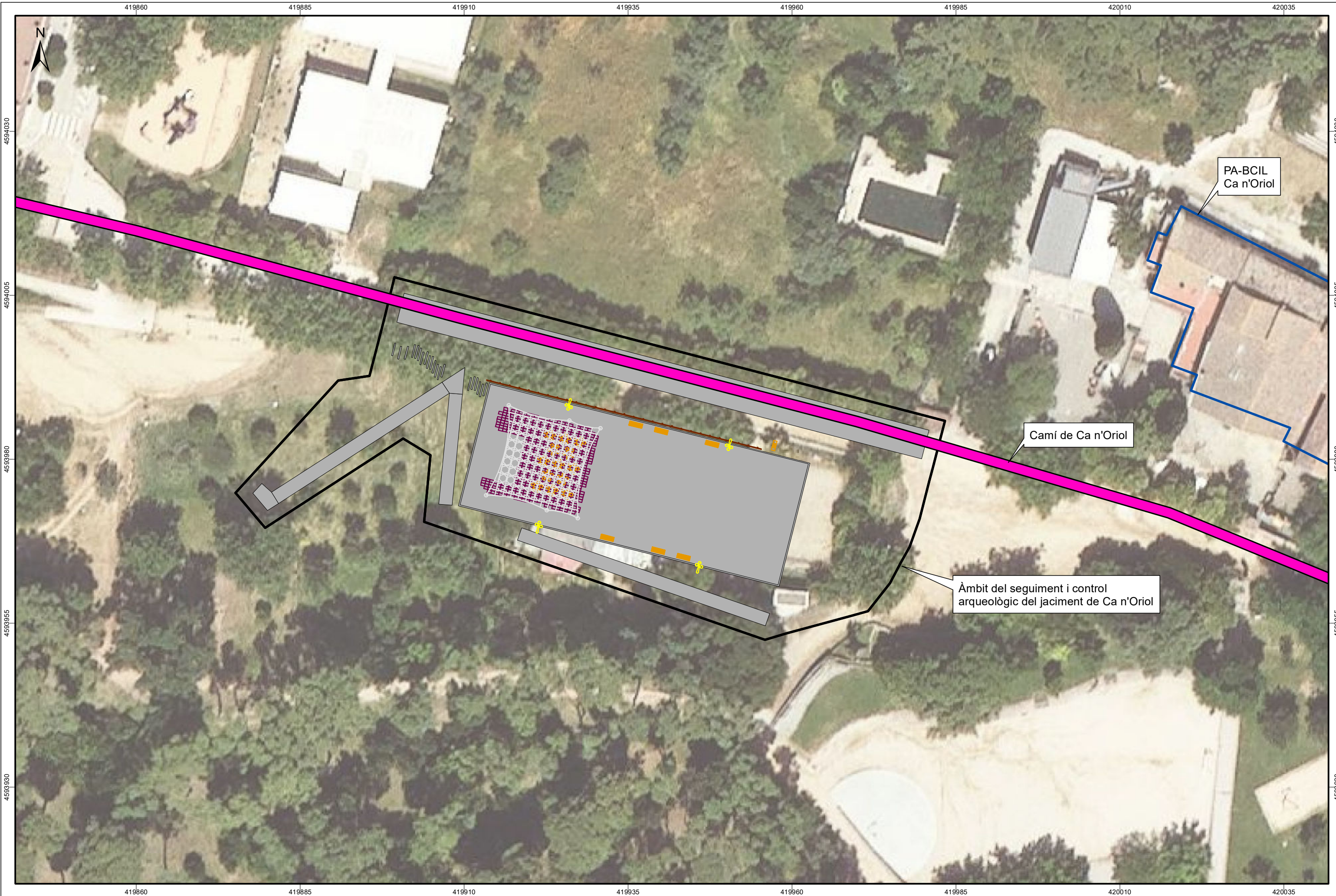


BASE CARTOGRÀFICA: ICGC www.icgc.cat
PROJECCIÓ UTM FUS 31N / ETRS 89

PLÀNOL NÚM.: 1







Estudi d'impacte i integració paisatgística de l'espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol (Rubí – Vallés Occidental)



Juny 2022



Ajuntament
de Rubí



PROURSA
PROMOCIONS URBANES DE RUBÍ, S.A.
SOCIETAT MUNICIPAL

**ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA
DE L'ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI
(Rubí – Vallés Occidental)**

I. MEMÒRIA

1.	DESCRIPCIÓ DEL PLA	4
1.1.	Antecedents	4
1.2.	Objecte de l'estudi d'integració paisatgística	5
1.3.	Característiques generals del projecte	5
1.4.	Objectius i criteris de relació entre el pla i el paisatge de l'entorn	9
1.5.	Descripció i justificació de la proposta adoptada	10
2.	DESCRIPCIÓ DE L'EMPLAÇAMENT	17
2.1.	Descripció de l'emplaçament	17
2.2.	Informació cartogràfica	17
2.3.	Informació del planejament i els espais reconeguts normativament	17
2.4.	Factors de visibilitat	25
3.	DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ DEL PAISATGE	29
3.1.	Anàlisi dels elements que componen el paisatge	29
3.2.	Anàlisi formal de la imatge paisatgística	31
3.3.	Valoració paisatgística	34
4.	DIAGNOSI DE L'IMPACTE PAISATGÍSTIC	37
4.1.	Objectiu i estratègia de la integració paisatgística	37
4.2.	Descripció dels elements/accions previstes que poden tenir una major repercussió sobre el paisatge	37
4.3.	Definició i valoració dels impactes paisatgístics per a tots els elements	38
4.4.	Avaluació final dels impactes	40
5.	CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ A ADOPTAR	42
6.	ALTERNANÀLISI D'ALTERNATIVES I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	45
7.	CONCLUSIONS	47

II. PLÀNOLS

- 1. Situació (topogràfic)**
- 2. Localització (ortofotomapa)**
- 3.1. Emplaçament (topogràfic)**
- 3.2. Emplaçament (ortofotomapa)**
- 4. Hàbitats de Catalunya**
- 5. Espais reconeguts normativament i altres elements d'interès**
- 6. Visibilitat**
- 7. Simulacions 3D**

III. ANNEXOS

- 1. Plànol 2: PAE (Paisatge d'Atenció Especial)**
Catàleg de Paisatge Regió Metropolitana de Barcelona.

I. MEMÒRIA

- 1. Descripció del pla**
- 2. Descripció de l'emplaçament**
- 3. Descripció i valoració del paisatge**
- 4. Diagnosi de l'impacte paisatgístic**
- 5. Criteris i mesures d'integració adoptades**
- 6. Anàlisi d'alternatives i justificació de la solució adoptada**
- 7. Conclusions**
- 8. Equip redactor**

1. DESCRIPCIÓ DEL PLA

1.1. Antecedents

Actualment s'ha redactant el *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* que té per objectius:

- *la creació d'un nou espai d'estada i oci que diversifiqui i oxigeni les activitats del parc*
- *la millora del Camí de Ca n'Oriol,*
- *la millora paisatgística,*
- *afavorir l'accessibilitat de les diferents zones del parc*
- *la introducció de criteris de sostenibilitat.*

Tanmateix, destacar que aquest projecte complementa al *Projecte de restauració paisatgística de la zona de la "Bombonera" i camí de Ca n'Oriol*, també redactat el passat més de març de 2022, que consisteix en la restauració de l'antiga zona de la 'bombonera', on es planteja l'enderroc dels antics vials i la restauració de la cota natural de terreny, recuperant així nous espais d'oci i zones infantils.

El projecte estudiat en el present document es troba dins del terme municipal de Rubí (Vallès Occidental), més exactament a l'est del nucli urbà de Rubí, dins del Parc de Ca n'Oriol. Tanmateix mencionar que els terrenys que ocupa aquest parc són propietat de l'Ajuntament de Rubí.

El Parc de Ca n'Oriol constitueix una de les zones de més interès paisatgístic i patrimonial del municipi. Des d'un punt de vista arquitectònic i arqueològic, destaquen els jaciments romans, des d'un punt de vista paisatgístic i simbòlic, destaca el bosc enjardinat de Ca n'Oriol, l'eix que compona el torrent dels Alos per la seva connectivitat nord-sud, l'entorn agrari que configura paisatges estacionals que varien al llarg de l'any, i la multitud de camins que serveixen per esbarjo (senderisme, ciclisme i running).

L'àmbit estricte del nou espai d'estada i lleure dins del Parc de Ca n'Oriol, es situaria a l'oest dels camps agrícoles del parc, al nord del Bosc de Ca n'Oriol, al sud-oest del be arquitectònic de Ca n'Oriol i limitant pel nord amb el camí de Ca n'Oriol, el qual correspon a l'antiga zona de la petanca, la qual va ser traslladada l'any 2021. Els terrenys es situen sobre sòl no urbanitzable (SNU), en Sistemes d'espais lliures públics (codi SV) segons el mapa d'urbanisme de Catalunya (MUC) i sobre espais lliures públics (codi ELL) segons la qualificació de l'Ajuntament de Rubí.

Les actuacions que es preveuen:

- A l'antiga zona de la petanca, que actualment, roman una explanada resultant del trasllat, on s'identifiquen monticles de terres resultats de l'excavació, voreres de formigó que envoltaven les pistes i antigues tanques amb vegetació espontània. El resultat és un espai descuidat que requereix una restauració urgent.
- Al final de la rampa que connecta aquesta explanada (antiga zona de la petanca) amb la zona de terra davant la Masia de Ca n'Oriol, s'ubica un mòdul de banys que donen servei a la zona infantil davant l'Era i que es troba en bon funcionament i que caldrà reubicar.
- El tram del camí de Ca n'Oriol des del carrer Miquel Gomita fins el final a l'esplanada davant de la Masia de Ca n'Oriol, on es presenten problemes d'escorrentia amb pèrdua de sauló

que formen importants reguerons i sots al llarg del seu recorregut. Aquest material s'acumula en els canals laterals del camí, taponant els desaigües i escampant-se aigües avall.

Finalment, remarcar que al maig de 2019 es va realitzar i redactar l'*Estudi històric del Parc de Ca n'Oriol*, al gener de 2020 es va redactar la *Proposta per a la millora ambiental i paisatgística del parc de Ca n'Oriol (Rubí)*, al març del 2022 s'ha redactat el *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* i a l'abril de 2022 s'ha redactat l'*Estudi del Patrimoni Cultural (arqueològic/arquitectònic) del Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol (Rubí, Vallès Occidental)*.

Per tant, per seguir amb la tramitació és necessari el corresponent estudi d'impacte i integració paisatgística (EIIP).

1.2. Objecte de l'estudi d'integració paisatgística

La realització del present estudi s'ha pres com a base la *Guia metodològica per a estudis d'impacte i integració paisatgística* facilitada per la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques. En aquest estudi, a més de definir les característiques principals del projecte i el paisatge en el qual és previst emplaçar-lo, s'ha procedit a la descripció dels principals impactes i les mesures d'integració previstes, tot justificant les alternatives considerades inicialment, les solucions que s'ha decidit adoptar, i valorant la integració global del projecte en el paisatge.

1.3. Característiques generals del projecte

El *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* com s'ha mencionat anteriorment se situa dins del terme municipal de Rubí (Vallès Occidental), a l'est del nucli urbà de Rubí, dins del Parc de Ca n'Oriol, en l'explanada, coneguda per ser l'antiga zona de la petanca.

L'objecte del projecte, és el de plantejar l'aprofitament i restauració de l'explanada existent (on es localitzava l'antiga zona de la petanca) per configurar un espai rectangular diàfan amb caràcter polivalent i dotar de més espais d'esbarjo al parc, a la vegada que és restaura la zona antiga de la petanca. Com ja s'ha comentat, també es plantegen millores en el Camí de Ca n'Oriol a partir de dos canals perimetrals que reculli les aigües de pluja, reforçar la vegetació del voltant, millorar l'accessibilitat de les diferents zones del parc i la introducció de criteris sostenibles.

Remarcar, que la intervenció plantejada en el projecte, afecta a una superfície total d'uns 3.288 m², és compatible segons la qualificació del sòl de l'àmbit del projecte, el qual correspon a sòl no urbanitzable (SNU), qualificat com a espais lliures o zones verdes (clau LLE) segons el Pla d'Ordenació General de Rubí i sistemes, espais lliures públics (SV) segons el Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC). Aquesta projecte, per tant, estaria destinat com s'ha mencionat anteriorment, dotar de més espais d'esbarjo al parc de Ca n'Oriol a la vegada que es restauren i es milloren certes parts del mateix.

Així, els objectius del Projecte serien els següents:

- Creació d'un nou espai d'estada i oci que diversifiqui i oxigeni les activitats del parc.
- Millora del Camí de Ca n'Oriol.

- Millora paisatgística.
- Afavorir l'accessibilitat de les diferents zones del parc.
- Introducció de criteris de sostenibilitat:
 - a) Il·luminació LED
 - b) Introducció d'espècies vegetals autòctones amb baix rendiment hídric, en consonància amb les existents en el parc.
 - c) Paviments dels camins amb àrids reciclats de colors terrossos.
 - d) Revestiments de fustes naturals procedents de tala controlada.

Destacar així mateix la justificació de la conveniència de l'actuació: com s'ha indicat en l'apartat d'antecedents l'àmbit del projecte es situaria en la zona de l'antiga petanca, la qual va ser traslladada el 2021, deixant una explanada amb monticles de terra, voreres de formigó que envoltaven les pistes i antigues tanques amb vegetació espontània, donant com a resultat, un espai descuidat que requereix una restauració urgent. Així mateix, el projecte planteja la recuperació d'aquest espai a través de les diferents actuacions anteriorment enumerades (veure punt 1 del present estudi)

Els accessos a la nova zona de lleure, es plantejarien a través dels diferents accessos actuals del mateix Parc de Ca n'Oriol al, que es produeixen principalment des de la vessant oest a través del camí de Ca n'Oriol que s'inicia en l'Avinguda de l'Estatut i gira cap al nord passada la masia de Ca n'Oriol connectant amb el carrer Mallorca a l'alçada dels carrers d'Àvila i Huelva, i cap al sud fins al carrer Camil Flammarion.

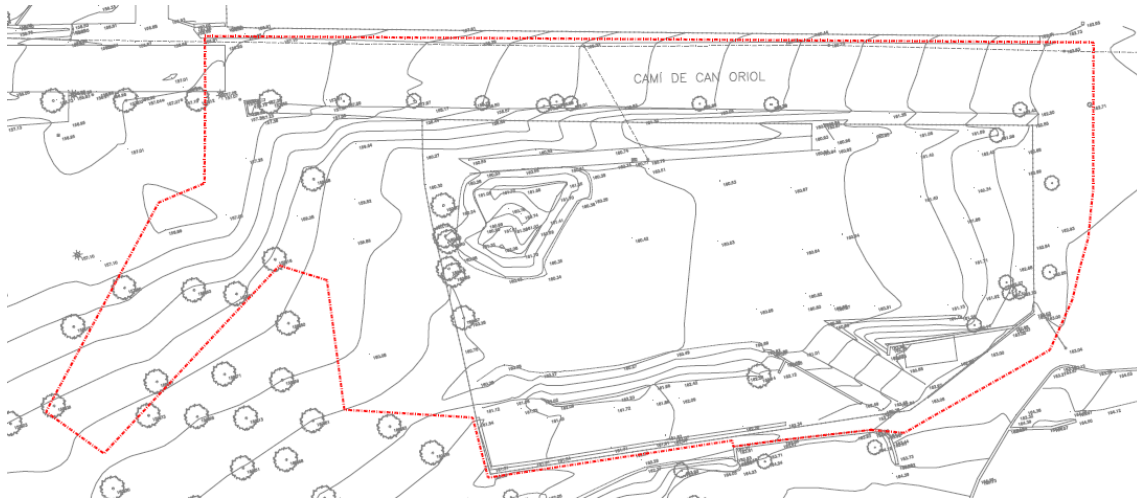


Figura núm. 1. Planta topogràfica
 Font: Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol
 (març 2022).

Com s'ha mencionat anteriorment i com es pot observar en les següents imatges, els usos actuals de l'àmbit estricte del projecte, el qual es troba dins del parc de Ca n'Oriol corresponen a una explanada de terra, la qual coincideix amb la zona on es trobava l'antiga petanca. Aquesta va ser traslladada el 2021, deixant una zona amb monticles de terra i sense restaurar. Es tracta d'una zona considerablement planera el qual es troba limitant amb el camí de Ca n'Oriol al nord i amb el bosc de Ca n'Oriol al sud.

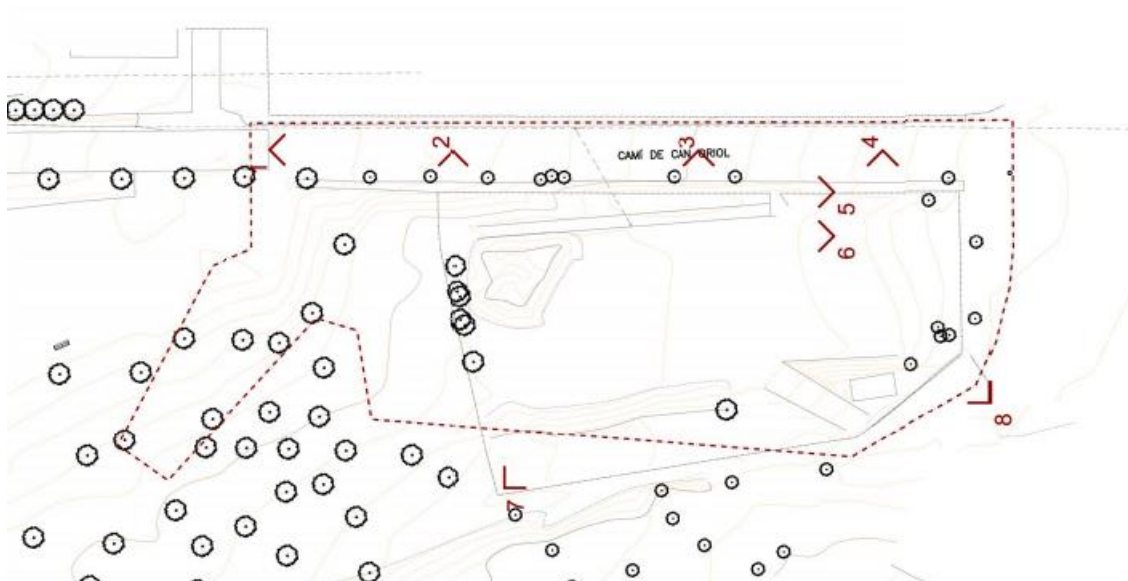


Figura núm. 2. Punts de les fotografies (estat actual).

Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol*
(març 2022).



Fotografia núm. 1. Camí de Ca n'Oriol



Fotografia núm. 2. Camí de Ca n'Oriol



Fotografia núm. 3. Camí de Ca n'Oriol



Fotografia núm. 4. Camí de Ca n'Oriol



Fotografia núm. 5. Antiga zona de la Petanca.



Fotografia núm. 6. Antiga zona de la Petanca.



Fotografia núm. 7. Sud de l'antiga zona de la Petanca.



Fotografia núm. 8. Sud-est de l'antiga zona de la Petanca.

Font: Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol
(març 2022).

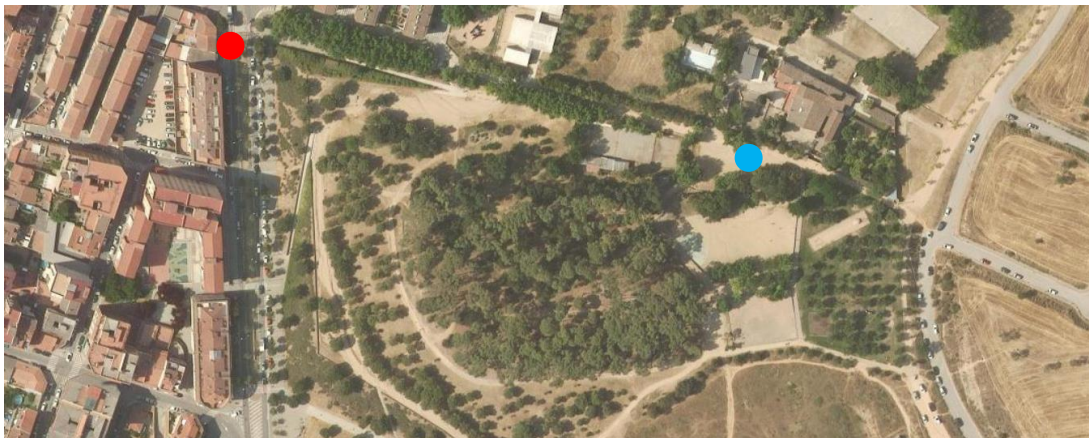


Figura núm. 3: Ortofoto 1:5.000 (2021). Punts de les fotografies 9 (punt vermell) i 10 (punt blau).
Font: l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).



Fotografia núm. 9: Accés al Parc ca n'Oriol des de el travesser Avinguda de l'Estatut i el camí de ca n'Oriol
(fotografia des del punt vermell de la figura núm. 3)
Font: Google Maps (2021).



Fotografia núm. 10: Esplanada a l'Est del camí de Ca n'Oriol (enfront de Ca n'Oriol)
(fotografia des del punt blau de la figura núm. 3)
Font: Fotografia Actual (2022).

1.4. Objectius i criteris de relació entre el pla i el paisatge de l'entorn

L'assentament de les noves intervencions ha de ser relativament neutre, en consonància amb el seu voltant, ha de presentar un impacte mínim i a la vegada ser una millora. Per aquest motiu dins del mateix *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* s'han establert els següents criteris d'implantació de l'actuació de recuperació d'aquest espai (punt 5 del *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol*):

- Una mínima excavació de l'àmbit d'actuació, respectant al màxim les cotes naturals del terreny.
- Arbrat autòcton, en consonància amb l'estructura vegetal del parc, que afavoreixi la integració natural amb l'entorn circumdant.
- Millorar les connexions a aquest espai i a altres zones del parc complint al màxim amb la normativa d'accessibilitat vigent.
- Materials el més permeables possible.
- Millorar l'escorrentia de l'àmbit afectat, i les connexions a les canals i col·lectors existents.

- Enllumenat eficient.
- Aconseguir un mínim impacte paisatgístic

Destacar així mateix, que per aconseguir un mínim impacte paisatgístic i des d'un punt de vista de la sostenibilitat, dins del projecte del nou espai d'estada i lleure també s'han plantejat les següents accions:

- Introducció d'espècies vegetals autòctones amb baix rendiment hídric, en consonància amb les existents en el parc.
- Paviments dels camins amb àrids reciclats de colors terrossos.
- Revestiments de fustes naturals procedents de tala controlada (instal·lacions banys/bar recoberts de fusta natural).
- Pèrgola tèxtil, lo més lleugera possible i amb colors acords a l'àmbit del projecte.
- Faroles de color marró.
- Enllumenat LED

També, remarcar que en aquesta intervenció, s'ha plantejat la millora de l'accés d'aquesta zona a partir de rampes terra-ciment, aconseguint així per una zona més inclusiva per a tothom.

1.5. Descripció i justificació de la proposta adoptada

Es preveu la construcció de les següents estructures:

- Mur de formigó armat: Mur per a la contenció de terres del talús generat entre la nova plataforma polivalent i la consolidació de la continuació del camí de Ca N'Oriol. Aquest mur es revestirà amb pedra natural.
- Pèrgola tèxtil: Fonamentació de formigó armat i estructura d'acer per a l'execució d'una pèrgola tèxtil per a la generació d'ombra a la part vinculada al servei de bar de la zona polivalent.
- Llosa de fonamentació: Llosa de formigó armat per a la fonamentació dels mòduls de bar, magatzem i WC previstos a la plataforma polivalent.

Tanmateix també es preveu la incorporació de vegetació autòctona i mobiliari de jardineria. En el cas de la vegetació, la proposta es la següent:

ARBRES			perim. tronc cm		
codi	ESPÈCIE	PRESENTACIÓ	alçada en coníferes	Núm.	
Cs	acer platanoide	erable/plàtan fals	pa de terra	18/20	3
Cs	pinus pinea	pi pinyer	pa de terra	18/20	8
Cs	quercus ilex	alzina	pa de terra	18/20	12

Figura núm. 4. Proposta d'espècies
 Font: Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol
 (març 2022).

El mobiliari urbà proposat seria el següent:



Figura núm. 5. Bancs de fusta tropical i acer revestits amb pintura de polièster de 2m de llargària, tipus Quatro de Benito o equivalent.

Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* (març 2022).

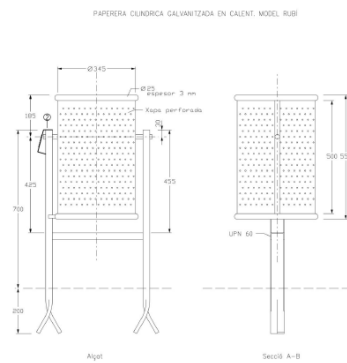


Figura núm. 6. Paperera de xapa d'acer perforada galvanitzada feta a mida, model Rubí o equivalent.

Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* (març 2022).

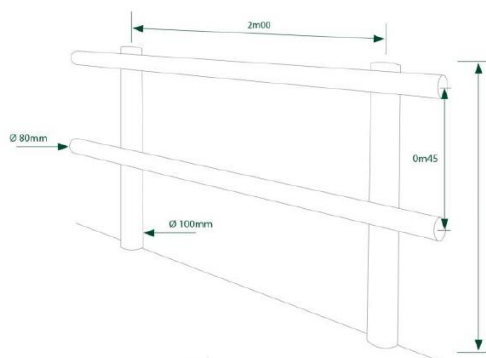
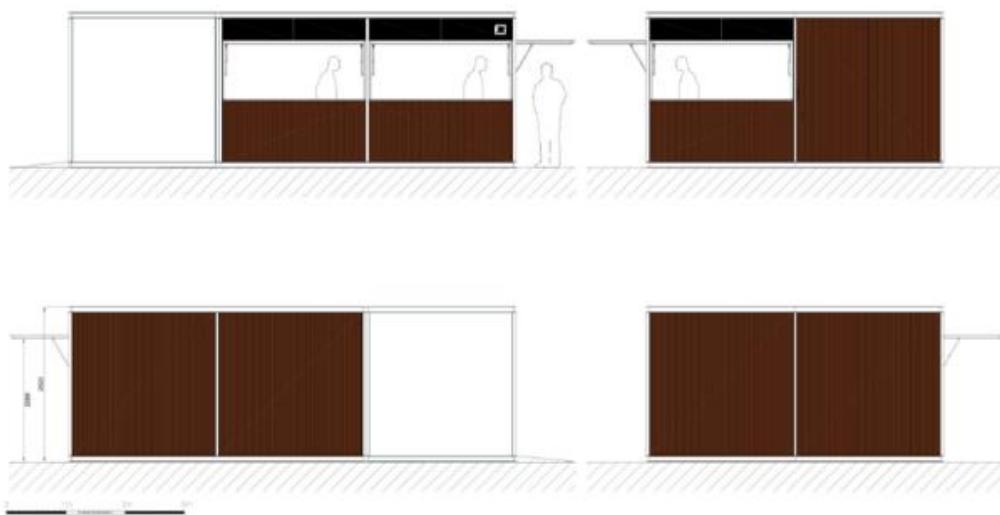


Figura núm. 7. Barana de fusta tipus Tejana de Rivisa o equivalent.

Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* (març 2022).



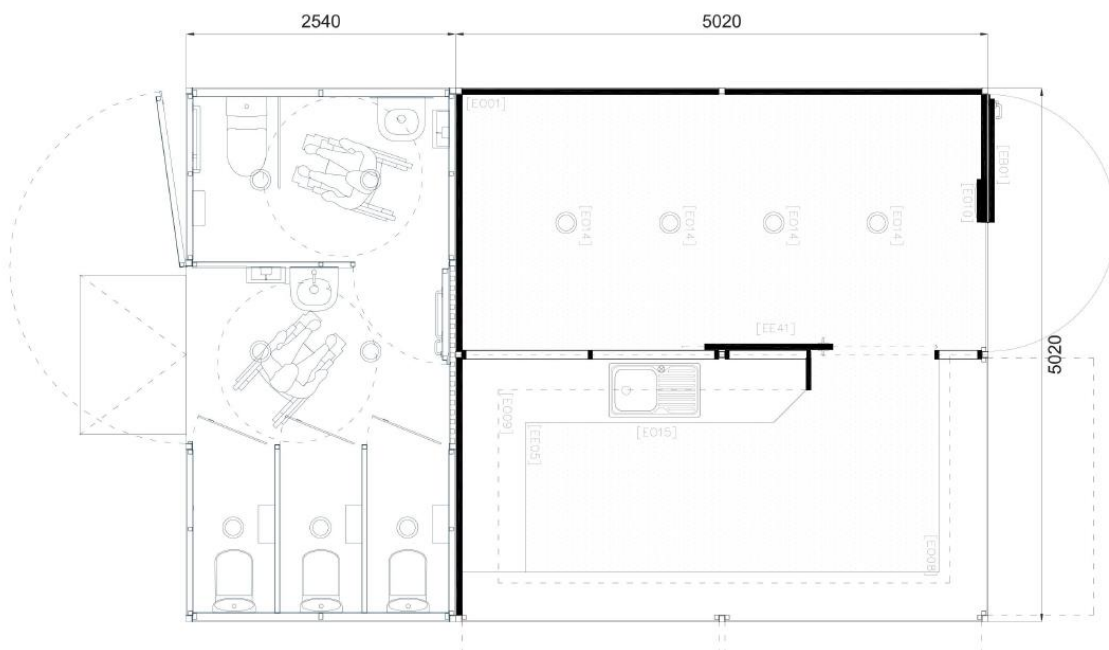


Figura núm. 8. Mòduls de bar i magatzem model Habana d' Urbadis-Microarquitectura o equivalent.
Font: Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol
(març 2022).

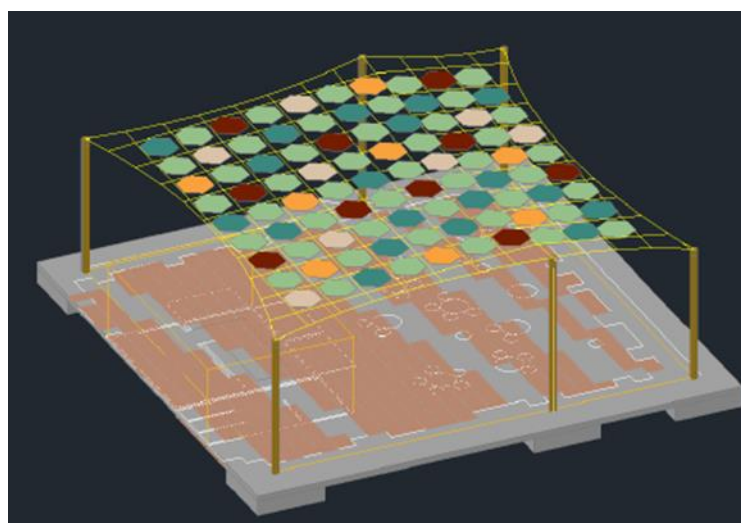


Figura núm. 9. Pèrgola tèxtil model tensoestructura/malla ref. 21218-1A-OP3 d'Arquitectura Tèxtil SL o equivalent.
Font: Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol
(març 2022).

En les imatges adjuntes es mostren les diferents actuacions a realitzar (enderrocaments, instal·lacions de drenatge, la nova vegetació...):

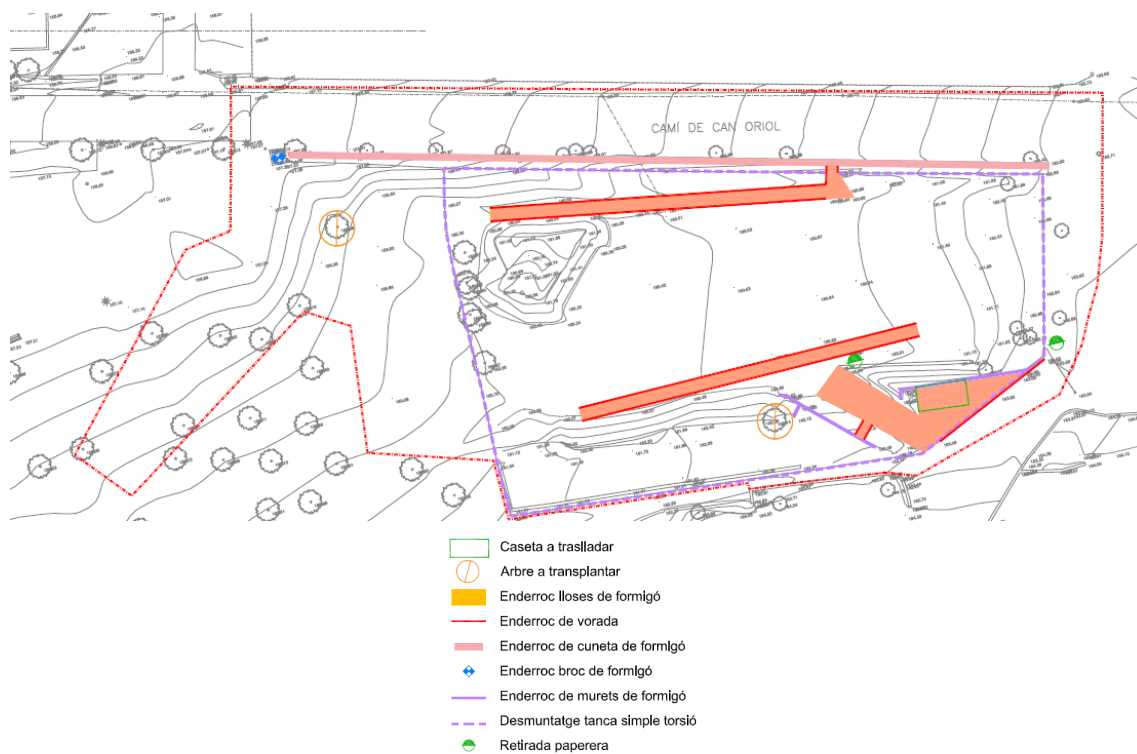


Figura núm. 10. Enderrocs
Font: Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol (març 2022).

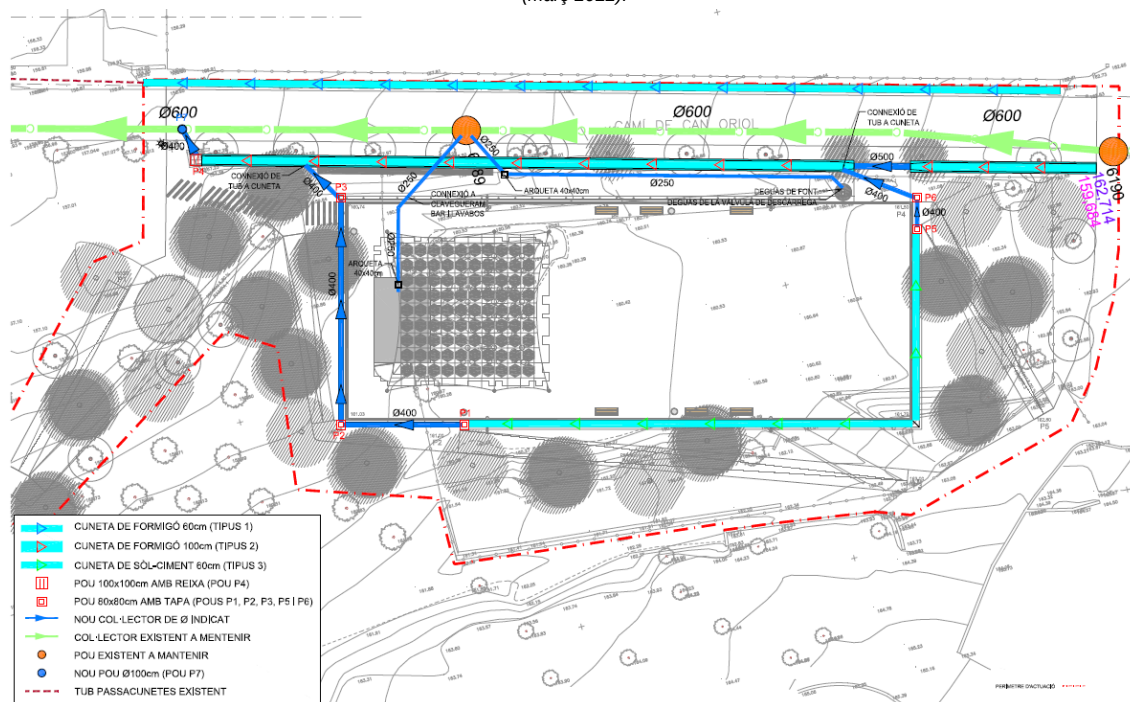


Figura núm. 11. Drenatges existents i de nova construcció.
Font: Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol (març 2022).

Com s'ha mencionat anteriorment es projecta una nova instal·lació d'enllumenat a l'àmbit del projecte, la qual consistirà en:

- Enllumenat principal de la zona d'estada de forma rectangular amb columnes tipus TER 1.100 de 10,5 m, cada una amb tres projectors LED UFO o equivalent de 60 W.

- A cada un dels quatre pilars exteriors de l'estructura de la pèrgola tèxtil es fixa un projector LED UFO *BENITO* o equivalent de 20W.

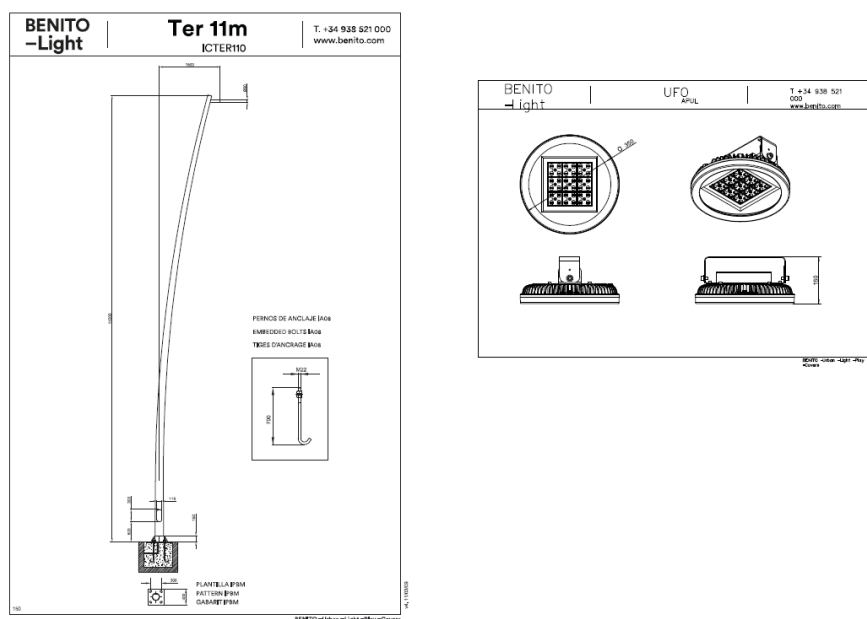


Figura núm. 12. Tipus d'enllumenat projectat.

Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* (març 2022).

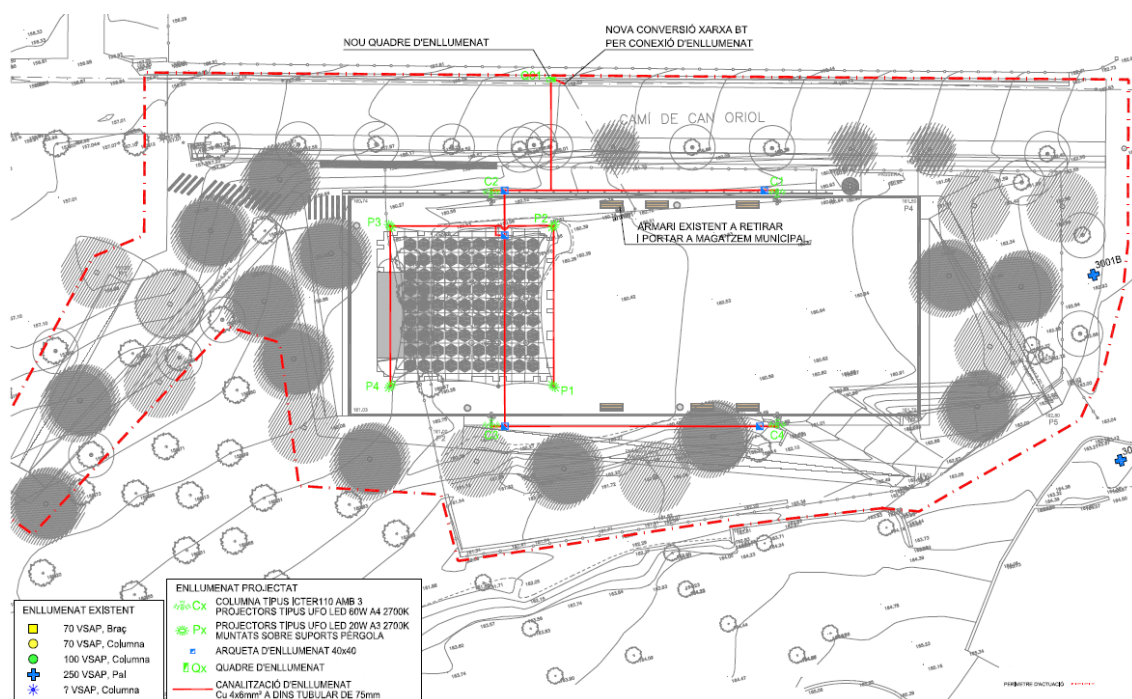


Figura núm. 13. Enllumenat projectat

Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* (març 2022).

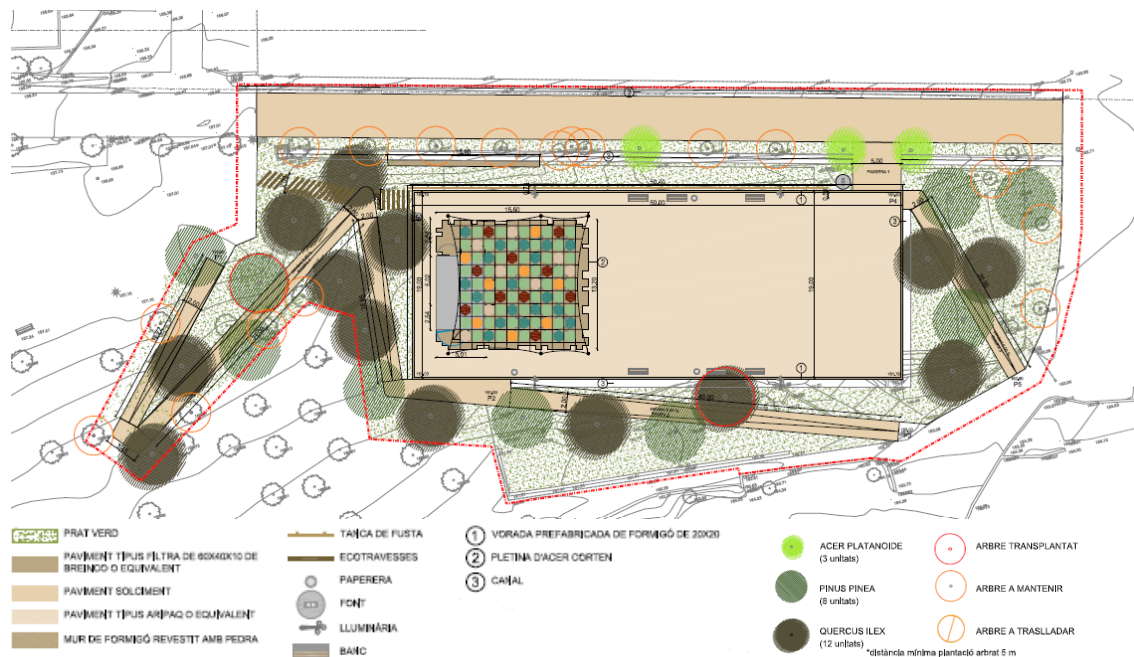


Figura núm. 14. Planta i Vegetació Proposada
 Font: Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol
 (març 2022).

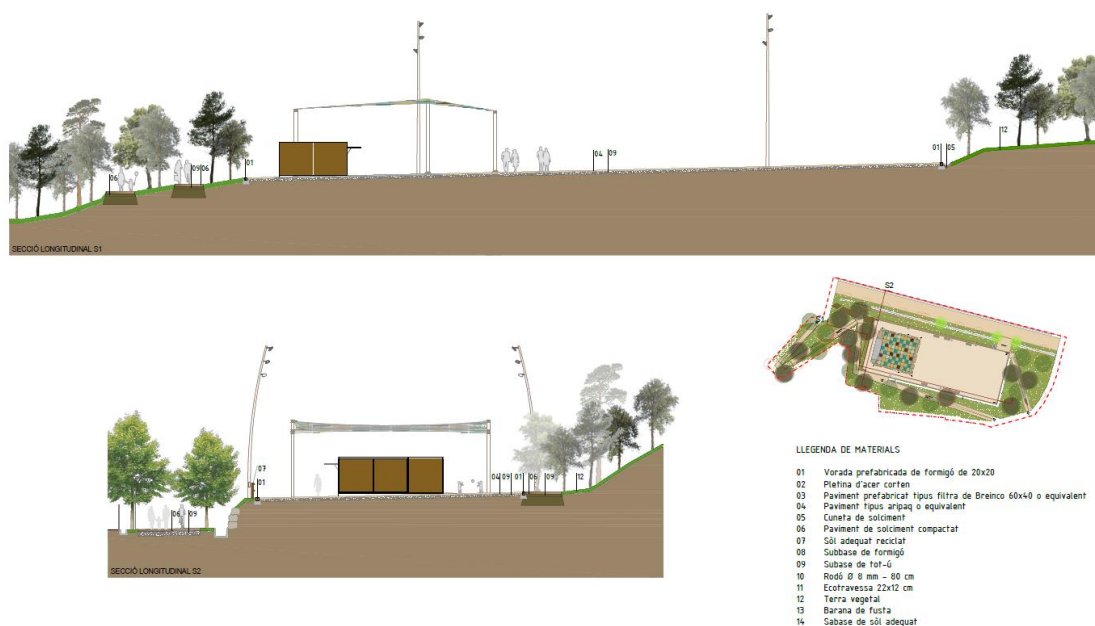


Figura núm. 15. Seccions generals i detalls.
 Font: Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol
 (març 2022).



Figura núm. 16. Simulació 3D del nou projecte.

Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol*
(març 2022).

Per major informació veure el *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* (març 2022).

2. DESCRIPCIÓ DE L'EMPLAÇAMENT

Aquest apartat té com a objectiu donar a conèixer amb detall l'emplaçament de l'espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol i el seu abast visual, així com la planificació territorial, sectorial i el planejament urbanístic que el regula.

2.1. Descripció de l'emplaçament

Com s'ha indicat en l'apartat núm. 1.3 del present document, el nou espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol, es troba dins del municipi de Rubí (Vallés Occidental) (veure plànol núm. 1), a l'est del nucli urbà de Rubí, limitant amb el camí de Ca n'Oriol (nord de l'emplaçament), amb el bosc de Ca n'Oriol (sud de l'emplaçament) i rodejat per altres zones del parc de Ca n'Oriol (est i oest de l'emplaçament) a una altura compresa entre els 172 i 140 m respecte el nivell del mar.

Com es mostra en el plànol de localització, les intervencions es realitzaran on es trobava el Club de petanca Santa Rosa de Ca n'Oriol, el qual va ser traslladat el passat 2021 i on actualment tan sols queda una extensió de terra en desús. El projecte planteja la recuperació d'aquest espai a través de diferents actuacions, on es destaquen la restauració de la mateixa zona de l'antiga petanca i aportar un nou espai de lleure en zones més naturals i la restauració revegetació de la zona arbrada dels voltants de l'explanada.

L'accés del nou espai de d'estada i lleure, coincideix amb els mateixos accessos al parc de Ca n'Oriol, que actualment es pot realitzar pels diferents carrers amb els que delimita (carrer de Mallorca, avinguda de l'Estatut, Carrer de Flammarion i els camins agraris per l'est). Tanmateix, es remarca que es planteja facilitar l'accés (més inclusiu), cap a la nova zona de lleure.

2.2. Informació cartogràfica

En el document núm. II s'adjunten els següents plànols de situació, localització i emplaçament:

1.	Situació (topogràfic)	1:10.000
2.	Localització (ortofoto)	1:5.000
3.1.	Emplaçament (topogràfic)	1:500
3.2.	Emplaçament (ortofoto)	1:500

2.3. Informació del planejament i els espais reconeguts normativament

2.3.1. Planejament territorial

L'àmbit del *Pla territorial metropolità de Barcelona* (PTMB), aprovat definitivament en data 20 d'abril de 2010 (DOGC núm. 5627, 12.05.10), que comprèn, entre d'altres, la comarca del Vallés Occidental, estableix les seves determinacions en base a tres estratègies: les d'espais oberts, assentaments urbans i infraestructures de mobilitat.

En el sistema d'espais oberts el PTMB inclou aquells espais protegits històricament, sobretot Collserola i el delta del Llobregat, els quals amplia i connecta per tal de garantir, en la mesura del possible (en una àrea tan urbanitzada), la seva funció com a sistema.

Pel que fa al sistema d'assentament, i en ser un àmbit tan ocupat, el PTMB no planteja noves operacions d'extensió urbana de grans dimensions que actualment no estiguin qualificades com a urbanitzables. Per contra, planteja noves oportunitats sobre àrees urbanes en transformació, una part de les quals pot tenir un caràcter estratègic pel conjunt de la regió metropolitana, dins del qual podríem considerar el present projecte, que es localitza dins del municipi de Rubí a l'est del nucli urbà de Rubí, a una petita part de la zona verda que correspon al parc de Ca n'Oriol.

Pel que fa a les zones verdes, la major part de les actuacions previstes es troben especificades en l'article 2.24 del Pla territorial metropolità de Barcelona (PTMB):

1. *...Actuacions en els trams urbanitzats dels cursos fluvials i en les zones verdes i els parcs urbans amb funció connectora o de transició), la qual especifica que les zones verdes urbanes a través dels quals es pot produir la continuïtat entre espais de protecció especial, el seu tractament formal i compositiu ha d'evitar les construccions no necessàries i s'ha de basar en elements vegetals naturals, preferentment de les espècies pròpies dels ambients representats en els espais de protecció especial contigus, i el mobiliari urbà hi serà absent o quedarà reduït al mínim imprescindible.*
2. *...*
3. *Quan sigui adient pel tipus d'espais i pel caràcter de la franja perimetral del sòl urbà, el tractament i els usos admesos a les zones verdes perifèriques i els parcs periurbans han de ser els adequats per tal que aquestes àrees de sòl puguin jugar un paper d'espais de transició entre l'àrea urbana i el medi rural i que actuïn com a amortidors dels possibles impactes de la primera envers el segon. Els PDU i els POUM corresponents han de concretar amb major precisió aquests tractaments.*

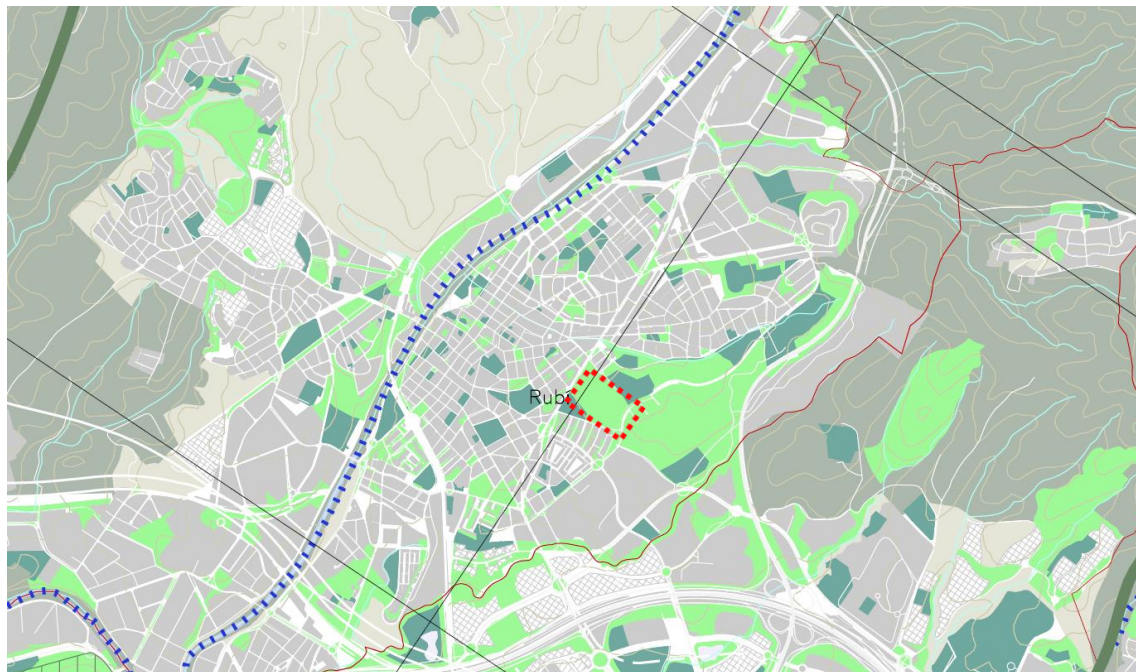
En aquest cas, com es mostra en la Figura núm. 17, l'àmbit de l'espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol se situa en una petita part dels espais establerts com a zones verdes de dins del parc periurbà de Ca n'Oriol. Les zones ruderals de l'àmbit estricte del projecte corresponen a zones amb vegetació natural i plantada que correspon en part al Bosc de Ca n'Oriol.

Destacar, com s'ha mencionat anteriorment, les intervencions de millora i restauració es realitzaran a l'antic àmbit del Club de petanca de Santa Rosa de Ca n'Oriol (traslladada el 2021), i als voltants es projectarien activitats de revegetació amb espècies autòctones i intervencions de millora al camí de Ca n'Oriol i en els accessos al nou espai de lleure.

Remarcar que aquesta actuació seguirà les millores ja realitzades el passat novembre (2021) al mateix parc, on es va dur a terme el augment d'exemplars vegetals seguint els criteris que marca el Pla director del Verd Urbà (novembre 2020): espècies més variades, autòctones i adaptades al clima. També destacar el projecte de restauració paisatgística de la zona de la Bombonera i camí de Ca n'Oriol presentat el mes de març de 2022. El projecte proposa l'enderroc dels antics vials (que la ciutadania anomena com 'Bombonera') i la restauració de la cota natural de terreny, recuperant nous espais verds, d'oci i zones infantils. Aquest projecte, juntament amb el present projecte de la millora de l'antiga zona del club de petanca, completaran les actuacions previstes de millora del parc de Ca n'Oriol.

Tanmateix, també mencionar que al gener de 2022 l'ajuntament de Rubí va presentar un ambiciós projecte de renaturalització de l'eix i del balcó de la Riera, el qual es localitza en quatre grans àmbits:

1. Àmbit 1: Millora de l'entorn de la masia de Can Fatjó.
2. Àmbit 2: Millora paisatgística de les zones verdes entre c/Topazi, Maragda, Perla i la línia de FGC.
3. Àmbit 3: Millora de la Riera de Rubí entre el pont de La Llana i el pont de Cova Solera.
4. Àmbit 4: Millora i conservació de la biodiversitat del Torrent de Les Abelles.



ESPAIS OBERTS · PROPOSTA

	Espais amb protecció jurídica supramunicipal; Xarxa Natura 2000, espais PEIN, Parcs de la Diputació de Barcelona i altres (consorcis) en zones urbanes
	Espais de protecció especial pel seu interès natural i agrari
	Espais de protecció especial de la vinya
	Espais de protecció preventiva
	Connectors
	Connectors amenaçats per continus urbans
	Corredors fluvials

PLANEJAMENT

	Zones verdes
	Equipaments

Figura núm. 17. Espais oberts. Proposta amb planejament (zones verdes i equipaments).

Font: Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB).

2.3.2. Planejament urbanístic

- El Pla general d'ordenació urbana

D'acord amb el Pla general ordenació (PGO) de Rubí, aprovat en primera instància per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona (CTUB) en data 10 de desembre de 1986 i posteriorment aprovada la modificació del PGO per la mateixa CTUB en data del 22 de setembre de 2005 amb diverses modificacions posteriors Tanmateix, mencionar que s'ha desestimat la tramitació del Text refós del POUM iniciat l'any 2005, en data del 5 de juny de 2020.

Els terrenys afectats pel projecte de l'espai d'estada i lleure és localitzen en sòl no urbanitzable (SNU), qualificat com a espais lliures o zones verdes (clau LLE) segons POG de Rubí i sistemes, espais lliures públics (SV) segons el Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC).



Figura núm. 18. Qualificació urbanística. Pla General d'Ordenació de Rubí.
Font: Mapa de qualificació del sòl municipal de Rubí.

Afegir així mateix que a l'àmbit estricte del projecte es localitza part del Jaciment Arqueològic de Ca n'Oriol, element inclòs en el Catàleg i Pla Especial de protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i natural de Rubí, aprovat definitivament en data 17 de març de 2004, tanmateix, en la zona de la intervenció no es localitza ningun element inclòs en el Pla especial i Catàleg de construccions situades en el sòl no urbanitzable de Rubí, aprovat definitivament en data 21 de juliol de 2016.

Així mateix, en relació a la planificació territorial sectorial destacar el següent pla:

- Pla Director del verd Urbà (PDVU) de Rubí (novembre 2020): Defineix les bases en les que es sustenta la planificació urbana i ecològica del model sostenible de ciutat i que orientarà les decisions presents, futures i igualment serveixi de referent en la gestió i manteniment dels espais verds urbans del municipi.

D'entre els seus objectius destaquen:

- disposar d'una relació exhaustiva del Verd Urbà de la ciutat amb definició de l'àmbit del verd urbà i elaboració d'un inventari detallat dels Espais Verds i de l'Arbrat Viari de Rubí.
- realitzar un anàlisi i diagnòstic de les diferents unitats de gestió del verd urbà, les dades de gestió, inversió i manteniment actuals, i el seu estat global.
- oferir i justificar propostes de millora en la gestió o remodelació del verd a diferents nivells, amb una planificació de la seva aplicació definint prioritats, costos i calendari.
- elaborar i definir criteris de disseny i manteniment per a aquests espais verds.
- definir les possibles línies estratègiques del verd urbà a nivell municipal.
- realitzar un estudi de costos de gestió i millora.
- definir un pla d'inversions i definir les possibles modificacions de gestió per a l'estalvi de recursos i optimització de resultats.

El nou projecte, compleix amb el pla general d'ordenació de Rubí i amb l'establert en el Pla Director del verd Urbà, ja que, el que es planteja es la recuperació i restauració de l'antic espai de la petanca, a la vegada que dota de més espais de lleure i es duen actuacions de revegetació al parc de Ca n'Oriol.

2.3.3. Catàleg de paisatge i Cartes del paisatge

Segons el *Catàleg de paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona* el projecte forma part de la unitat paisatgística corresponent a la *Plana del Vallès* (U17).

L'àmbit més general del territorial on es planteja el nou espai d'estada i lleure es configura mitjançant tres components del paisatge, l'urbà (zona residencial de Rubí i les seves infraestructures), l'agrícola (els camps que es troben a l'est de l'àmbit del projecte) i la zona verda (correspon a l'àmbit del parc de Ca n'Oriol i les zones verdes properes). Tanmateix, en l'àmbit més estricte del projecte els trets distintius de la unitat del paisatge disten de representar-lo. Els components del paisatge que representen l'àmbit concret del projecte, són els següents:

- Es localitza dins del Parc de Ca n'Oriol, considerat un parc periurbà i la zona verda més gran, que es troba limitant amb el nucli urbà de Rubí.
- Es troba limitant amb el Bosc/Arbreda de Ca n'Oriol i pròxim al arbre monumental del roure de Ca n'Oriol.
- La presència del jaciment arqueològic de Ca n'Oriol, en tot l'àmbit del projecte i els seus voltants.
- L'àmbit del projecte es troba dins del Paisatge d'atenció especial del mosaic agroforestal del Vallès, que els darrers anys ha sofert una reducció important.

Destacar, així mateix, com a principals valors en el paisatge de l'àmbit estricte del projecte:

- El mosaic agroforestal vallesà (Paisatge d'Atenció Especial).
- El Jaciment arqueològic de Ca n'Oriol.

En l'espai del nou projecte d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol, s'han identificat diferents valors, com són: el valor social (zona verda i espai de lleure en una zona periurbanitzada), històric (correspon al jaciment arqueològic de Ca n'Oriol) i estètics (es troba dins del paisatge d'atenció especial del mosaic agroforestal del Vallès).

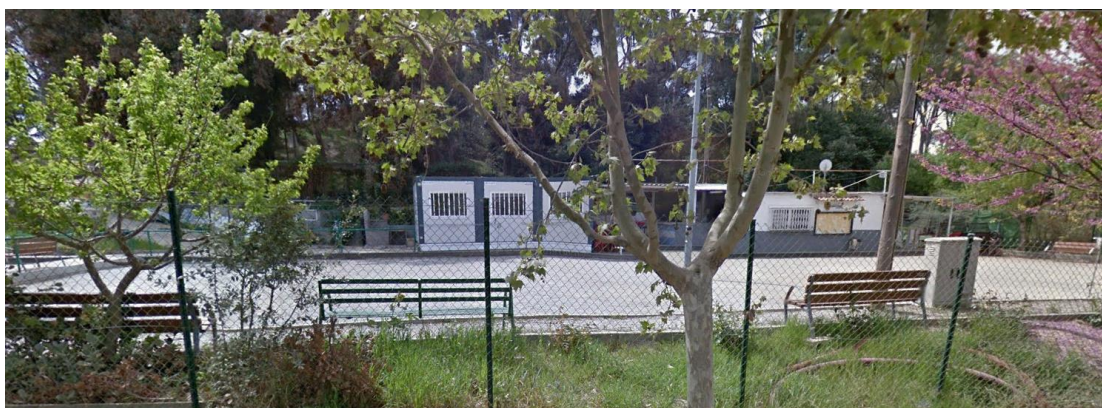
Com s'ha mencionat anteriorment, el projecte es troba dins de la delimitació del jaciment arqueològic de Ca n'Oriol, pel qual s'ha realitzat un estudi del patrimoni cultural (arqueològic/arquitectònic) i s'han plantejat mesures preventives (veure capítol 5 del present document). També es troba dins de la poligonal delimitada per al paisatge d'atenció especial (PAE) (veure annex 1) del mosaic agroforestal del Vallés, on s'ha considerat que tot i trobar-se en les immediacions de l'espai delimitat del PAE, no s'afecten les qualitats estipulades d'aquest, ja que la intervenció plantejada és un projecte de restauració i recuperació, que el que planteja són millores de la zona degradada i no restaurada de l'antic àmbit de la petanca (traslladada el 2021).

Destacar que, l'enfoc dels del projecte es oferir més espais de lleure i la recuperació i restauració de l'espai d'una forma natural i sostenible, envers l'àmbit on és localitza, pel qual podem afirmar que es planteja una millora substancial en el que és l'antiga zona de la petanca i la zona de vegetació que l'envolta.

Visualment, la nova intervenció aniria acord amb l'entorn, i amb això es fa referència que els color predominants seguirien sent el verd fosc de la vegetació de la zona, el marró clar dels camins de terra i el gris d'algunes petites estructures que es troben en el parc.



Figura núm. 19: Ortofoto 1:5.000 (2021)
Font: l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).



Fotografia núm. 11: Imatge del Club de Petanca Santa Rosa de Ca n'Oriol
abans del trasllat del 2021 (des del punt vermell que hi ha a l'ortofoto)
Font: Google Maps (2015).



Fotografia núm. 12. Antiga zona de la Petanca (2022).



Fotografia núm. 13. Antiga zona de la Petanca (2022).

Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol*
(març 2022).

Més concretament però, la intervenció plantejada suposarà una millora dins del Parc de Ca n'Oriol, creant més espais de lleure i oxigenant les altres zones del mateix i a la vegada suposa la restauració d'un àmbit malmès pel desmantellament i trasllat de les antigues instal·lacions de la petanca.

2.3.4. Espais reconeguts per altres normatives

En l'àmbit estricte del projecte no s'identifica cap espai natural de protecció especial (parc nacional, paratge natural d'interès nacional, reserva natural integral o parcial, ni parc natural) inclòs al Pla d'espais d'interès natural (PEIN) de Catalunya, la Xarxa Natura 2000 (constituïda per llocs d'importància comunitària i zones d'especial protecció per les aus), l'*Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya* (IEIGC), l'*Inventari de Zones Húmedes de Catalunya* (IZHC)..., ni tampoc cap hàbitat d'interès comunitari (HIC), àrea d'interès faunístic i florístic (AIFau/AIFlo), ni cap arbre monumental.

Tanmateix, mencionar la presència de les restes de l'arbre monumental del roure de Ca n'Oriol tot i trobar-se fora de l'àmbit del projecte, s'ha de tenir en compte i corroborar que les mesures de protecció que venen establerts en el *DECRET 214/1987, de 9 de juny, sobre declaració d'arbres monumentals*, no presentin alguna limitació. Igualment, com ja s'ha mencionat no es troba en l'àmbit estricte del projecte, i les noves intervencions suposen una millora en la zona.

Des del punt de vista cultural, i segons la consulta realitzada a la Direcció General de Patrimoni Cultural, dins l'àmbit estricte d'estudi no es localitza cap Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN), però si s'afecta un element declarat Bé Cultural d'interès Local (BCIL), inclòs en l'*Inventari del Patrimoni Arqueològic* i inclòs en el *Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i natural de Rubí* que correspon al jaciment arqueològic de Ca n'Oriol (Fitxa Q24) i també es situa pròxim de dos bens arquitectònics, inclosos en l'*Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya* i també en el *Catàleg i Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i natural de Rubí*, que corresponen amb: Ca n'Oriol (30 m al NE) i la Era de Can Oriol (60 m al SE).

Segons la informació del *Portal de Patrimoni Cultural de Catalunya*, al jaciment Arqueològic de Ca n'Oriol s'han localitzat restes d'un lloc o centre de producció i explotació agrícola. L'excavació de Ca n'Oriol ha posat al descobert un conjunt de restes arqueològiques força arrasades degut bàsicament a la continuada activitat agrícola de l'indret els darrers segles. Tot i així aporta dades

interessants al respecte de l'evolució d'aquest indret de Rubí des d'època alt-imperial fins la tardo-antiguitat.

Les restes documentades corresponen a diferents fases cronològiques:

- Des de Romà August fins a Romà Alt Imperi (-27 / 192)
- Des de Romà Baix Imperi fins a Romà Baix Imperi (284 / 476)
- Des de Segles XVIII-XX fins a Segles XVIII-XX (1790 / 1999)

Atenent a la normativa que especifica el *Catàleg i Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i natural de Rubí*, el procediment a seguir per a la realització d'obres i altres intervencions en aquesta zona arqueològica BCIL, és el següent:

Article 12 Nivells de protecció dels elements del Patrimoni arqueològic i paleontològic:

12.1 Protecció arqueològica

Protegeix els béns mobles i immobles de caràcter històric per a l'estudi dels quals cal utilitzar metodologia arqueològica. En la tramitació de projectes d'obres o d'altres intervencions en solars que es trobin en les àrees delimitades com jaciments arqueològics s'haurà d'obtenir, sense perjudici de la llicència municipal que sigui preceptiva segons la legislació urbanística, l'autorització prèvia del Departament de Cultura de la Generalitat, segons determina la Llei de Patrimoni 9/93, de 30 de setembre i el Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic Decret 78/2002 de 5 de Març. Són considerats com Béns Culturals d'Interès Local (article 15 de la Llei 9/93), excepte els que gaudeixen d'una declaració de Béns Culturals d'Interès Nacional de conformitat amb la Llei 9/93, de 30 de setembre.

Article 17 Formes d'intervenció en el patrimoni arqueològic i paleontològic

Abans de realitzar qualsevol tipus d'obres o d'altres intervencions en solars que es trobin en espais amb protecció arqueològica o paleontològica s'haurà d'obtenir, sense perjudici de la llicència municipal que sigui preceptiva segons la legislació urbanística, l'autorització prèvia del Departament de Cultura de la Generalitat, segons determina la Llei de Patrimoni 9/93 de 30 de setembre, i el Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic Decret 78/2002 de 5 de Març.

També es remarca l'afecció a l'obra civil inventariada per la Diputació de Barcelona, que correspon al Camí de Ca n'Oriol, el qual es troba parcialment dins de l'àmbit on es realitzaran intervencions de millora.

S'ha realitzat un estudi del patrimoni cultural (arqueològic/arquitectònic) a l'àmbit d'estudi (abril de 2022), on es conclou que, a causa de l'afecció al jaciment arqueològic de Ca n'Oriol i a l'obra civil del camí de Ca n'Oriol, es necessari aplicar mesures correctores d'abast concret que consistiran en la realització d'una actuació arqueològica, de forma paral·lela a l'execució del projecte, que consistiria en:

- Control i seguiment arqueològic de totes les tasques.
- Control que el camí de Ca n'Oriol mantingui en tot moment el seu caràcter de vial o camí.

Veure apartat 5. *Criteris i mesures d'integració a adoptar* del present document, per a més informació.

2.4. Factors de visibilitat

2.4.1. Conca visual

S'entén per conca visual tots els punts del territori visibles des d'un emplaçament concret, la qual cosa, evidentment, depèn de la topografia de la zona. En aquest cas, tal com s'ha comentat anteriorment, el nou espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol se situaria a l'est del nucli urbà de Rubí, dins del Parc de Ca n'Oriol, on és localitzava l'antiga zona de petanca del Club de Petanca Santa Rosa de Ca n'Oriol (traslladada el 2021), limitant pel nord amb el Camí de Ca n'Oriol i pel sud amb l'Arbreda/Bosc de Ca n'Oriol, en uns terrenys situats entre les cotes 157 i 161 m.

Si bé, segons l'anàlisi de la visibilitat realitzat tenint en compte les possibles barreres visuals que poden existir, com és el cas de: vegetació, balles...la visibilitat de la nova intervenció és molt baixa (veure el plànol núm. 6. Visibilitat). La visibilitat real del projecte es limitaria a les zones internes de l'àmbit i com a punt exterior seria visible des del punt on limita amb el camí de Ca n'Oriol, ja que en les altres direccions, la vegetació ja existent i les irregularitats del terreny ocultarien la nova zona d'estada i lleure.

A més a més, el nou projecte s'ha plantejat en consonància amb l'entorn i suposa una millora, recuperació i restauració de l'antic espai de la petanca (veure fotografia 14 i 15, estat actual de l'àmbit del projecte).



Fotografia núm. 14. Antiga zona de la Petanca (2022).



Fotografia núm. 15. Antiga zona de la Petanca (2022).

Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol*
(març 2022).

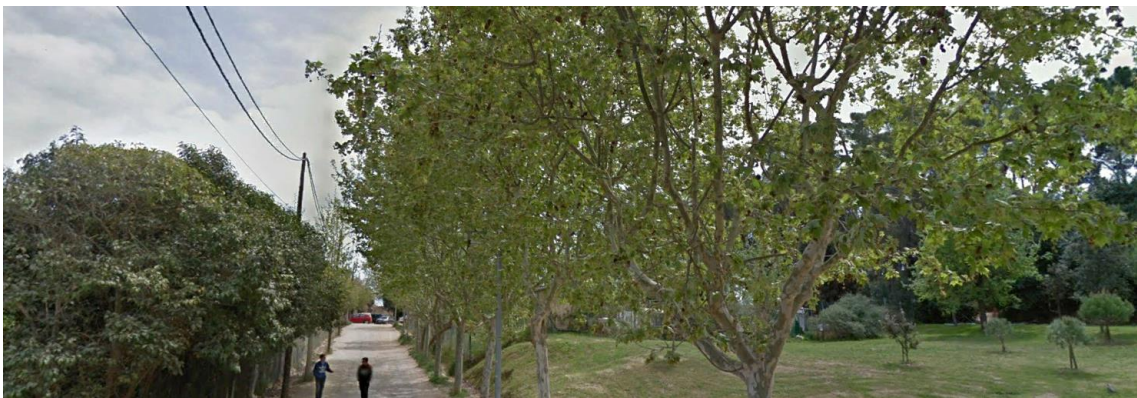


Fotografia núm. 16: Imatge del Club de Petanca Santa Rosa de Ca n'Oriol
abans del trasllat del 2021 (des del punt vermell que hi ha a l'ortofoto)

Font: *Google Maps* (2015).



Fotografia núm. 17. Accés al Parc Ca n'Oriol des de el travesser Avinguda de l'Estatut i el camí de ca n'Oriol
Font: Google Maps (2021).



Fotografia núm. 18: Visual de l'àmbit del projecte des de la cruïlla entre el carrer de Miquel Gomita
Font: Google Maps (2015).



Fotografia núm. 19: Visual de l'àmbit del projecte des de la cruïlla entre el carrer Camil Flammarion, el carrer Copernico i el camí de Ca n'Oriol.
Font: Google Maps (2016).



Fotografia núm. 20: Visual de l'àmbit del projecte des del carrer Camil Flammarion.
Font: Google Maps (2016).

Per tant, doncs, concloem que la visibilitat del projecte és ínfima, des de punts de vista externs ja que la vegetació de l'entorn existent i projectada contribueixen a la seva ocultació. I com ja s'ha mencionat la nova actuació de millora pràcticament només seria visible des de visuals intrínseques i des de visuals extrínseques tan sols seria visible des de l'entorn més proper del Parc de Ca n'Oriol, com és el cas del camí de Ca n'Oriol limitant pel nord (fotografia núm. 16), ja que, pel sud quedaria camuflada pel bosc de Ca n'Oriol (fotografia núm. 20) i per l'est i oest de l'àmbit, no es visualitzaria a causa de l'efecte barrera provocat per la vegetació existent i projectada, com ja s'ha mencionat anteriorment (fotografia núm. 17, 18 i 19).

Finalment, la nova zona d'estada i lleure planteja serà agradable a la vista i harmoniosos amb el paisatge i l'entorn, a part d'oferir beneficis a la població més propera.

2.4.2. Localització dels principals punts d'observació

Com ja s'ha mencionat anteriorment, l'àmbit del projecte es troba en gran majoria ocult per la vegetació de l'entorn i el relleu de la zona que l'envolta.

L'àmbit del nou espai de lleure es localitza dins d'una zona verda, dins del Parc periurbà de Ca n'Oriol, on els diferents camins i zones de lleure que conformen el mateix parc, propers a l'àmbit estricte del projecte, serien els principals punts d'observació.

El nou projecte, com s'ha mencionat anteriorment s'ha plantejat en consonància amb l'àmbit natural de l'entorn, a través d'intervencions que suposen millores naturals (la nova vegetació projectada) i paisatgístiques (emprant revestiments de fusta per a la reducció del seu impacte visual i utilitzant tonalitats naturals en les instal·lacions). Així mateix, podríem afirmar que seria un projecte beneficiós per l'entorn natural i la població més propera.

2.4.3. Descripció sintètica

En l'anàlisi de la visibilitat, de l'àmbit estricte del projecte, s'ha tingut en compte diferents punts d'observació, l'orografia de la zona i la vegetació actual i projectada.

Respecte la vegetació, indicar que en l'àmbit del projecte trobem vegetació, entre natural i plantada, que obstaculitza la visibilitat, creant una barrera vegetal que rediria considerablement la possibilitat d'observar el nou projecte de recuperació de l'àmbit de la petanca.

Resumint, doncs, a l'unir els efectes de les barreres visuals (orografia i vegetació, bàsicament), i al tractar-se d'una actuació dins del Parc de Ca n'Oriol, més exactament a l'antiga zona del Club de petanca, la visibilitat real seria quasi bé nul·la en visuals extrínseques a l'àmbit del projecte, el qual quedaria totalment integrat en l'entorn.

3. DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ DEL PAISATGE

En aquest apartat es fa un anàlisi i valoració del paisatge on se situa l'espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol, tot aportant una reflexió en el procés d'elaboració de la proposta, l'objecte de la qual és corroborar la màxima integració de la mateixa, reduint els possibles impactes.

3.1. Anàlisi dels elements que componen el paisatge

L'àmbit del projecte de l'espai d'estada i lleure del Parc de Ca n'Oriol, tal com s'ha comentat anteriorment, se situaria a l'est del nucli urbà de Rubí, dins del Parc de Ca n'Oriol, on és localitzava l'antiga zona de petanca del Club de Petanca Santa Rosa de Ca n'Oriol (traslladada el 2021), limitant pel nord amb el Camí de Ca n'Oriol i pel sud amb l'Arbreda/Bosc de Ca n'Oriol, en uns terrenys situats entre les cotes 157 i 161 m.

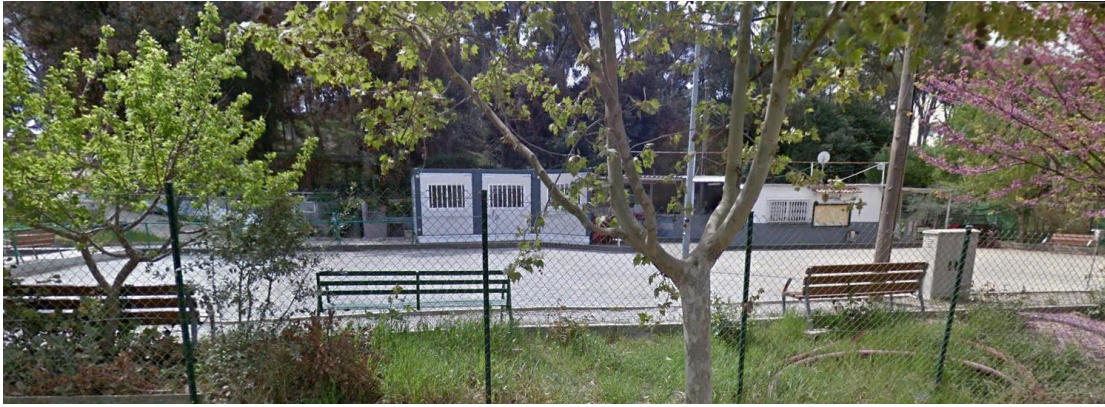
Es tracta d'una petita zona dins del Parc de Ca n'Oriol, on la vegetació existent és en part plantada, i en part natural, on no s'ha identificat cap hàbitat d'interès comunitari (HIC), àrea d'interès florístic (AIFlo), ni arbreda declarat/da monumental, d'interès comarcal i/o local, ni forest d'utilitat pública, etc.. La vegetació que trobem correspon a pins pinyers (*Pinus pinea*) i pot ser alguna alzina (*Quercus ilex*). Fora de l'àmbit però limitant amb ell, trobem l'arbre monumental *Roure del Parc de Ca n'Oriol* (estat: mort amb restes sobre el terreny) i una franja d'acers (*Acer platanoides*) pel camí de Ca n'Oriol, més vegetació arbustiva/herbàcia ruderal pròpia de la zona i alguna espècie exòtica plantada. El document de la *Proposta per a la millora ambiental i paisatgística del parc de Ca n'Oriol Rubí* (gener 2020), especifica que l'estat sanitari dels pins de l'àmbit del projecte es mediocre i que la regeneració arbustiva o arbòria del sotabosc és molt baixa o quasi nul·la a causa del pas constant de gent i el lliure accés a tots els punts del Parc.

La zona del projecte es una petita part del jaciment arqueològic de Ca n'Oriol, inclòs en *l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i inclòs en el Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i natural de Rubí*. Segons la informació del *Portal de Patrimoni Cultural de Catalunya* i l'estudi del patrimoni cultural (arqueològic/arquitectònic) realitzat (abril de 2022), la totalitat del jaciment (abarca gran part del parc de Ca n'Oriol), les restes documentades, les quals es troben força arrasades degut a la continuada activitat agrícola de l'indret els darrers segle, corresponen a diferents fases cronològiques:

- Des de Romà August fins a Romà Alt Imperi (I aC - III dC)
- Des de Romà Baix Imperi fins a Romà Baix Imperi (IV - VI dC)
- Des de Segles XVIII-XX fins a Segles (segle XX)

També cal mencionar, tot i no quedar afectats pel projecte, els bens arquitectònics de Ca n'Oriol i la Era de Ca n'Oriol, situats també dins del Parc Ca n'Oriol.

Tot l'àmbit del projecte es troba dins del paisatge d'atenció especial (PAE) del mosaic agroforestal del Vallès. El projecte suposa una millora i una activitat de restauració i reactivació d'un espai, que com s'ha mencionat anteriorment, es troba en desús i malmès pel desmantellament i trasllat de les antigues instal·lacions de la petanca (fotografia 21, 22 i 23). Per tant, es considera que la nova intervenció no suposa cap impacte al PAE, sinó que suposa la recuperació d'un espai dins d'aquest.



Fotografia núm. 21: Imatge del Club de Petanca Santa Rosa de Ca n'Oriol abans del trasllat del 2021 (des del punt vermell que hi ha a l'ortofoto)
Font: *Google Maps (2015)*.

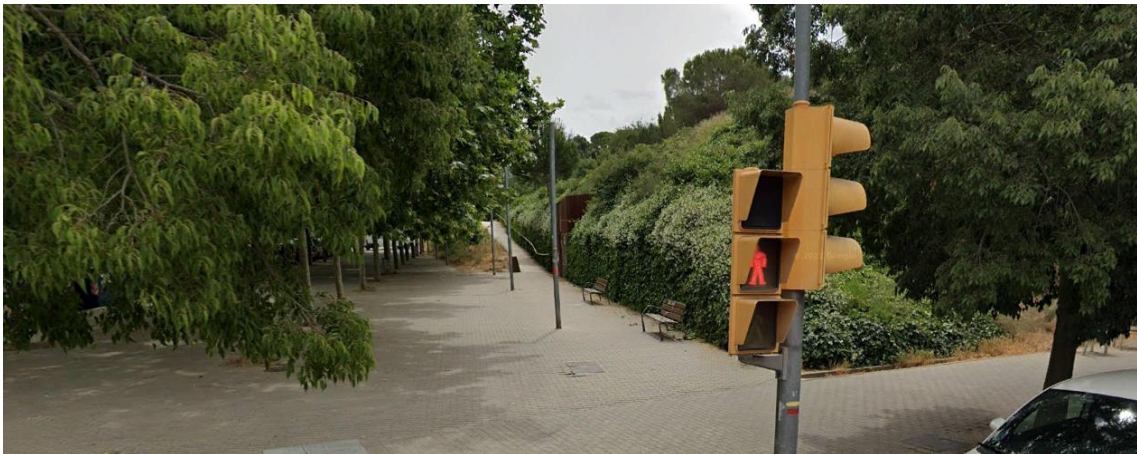


Fotografia núm. 22. Antiga zona de la Petanca (2022).



Fotografia núm. 23. Antiga zona de la Petanca (2022).

Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol (març 2022)*.



Fotografia núm. 24. Accés al Parc Ca n'Oriol des de el travessar Avinguda de l'Estatut i el camí de ca n'Oriol
Font: *Google Maps (2021)*.



Fotografia núm. 25: Zona d'aparcament a l'Est del camí de Ca n'Oriol (enfront de Ca n'Oriol)
Font: Fotografia Actual

Per tant, doncs, es tracta d'un espai amb valor cultural, ja que es part del jaciment arqueològic de Ca n'Oriol, valor paisatgístic, ja que es troba dins de la poligonal marcada com a mosaic agroforestal del Vallés, amb vegetació entre plantada i natural amb un estat sanitari dels pins de l'àmbit del projecte mediocre i malmès pel desmantellament i trasllat de les antigues instal·lacions de la petanca.

3.2. Anàlisi formal de la imatge paisatgística

3.2.1. Formes dels components

Les formes de les superfícies que constitueixen l'àmbit d'estudi venen donades per la zona arbrada i els camins de terra i zones de lleure que forma l'àmbit del Parc de Ca n'Oriol.

Així, a la zona més propera a l'àmbit d'estudi es poden diferenciar dos tipologies d'àrees: en primer lloc les zones arbrades de pins, algun acer, alzina i roures i en segon lloc les zones de camins de terra i zones de lleure que componen el parc (veure els citats plànols núm. 2. Localització i 3.2. Emplaçament).

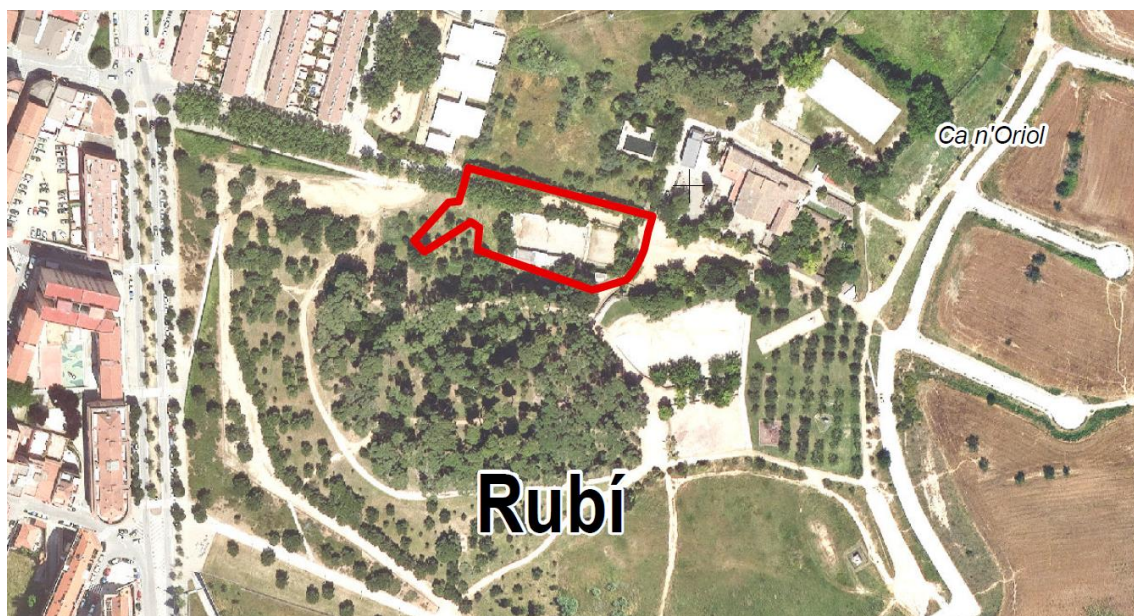


Figura núm. 20. Ortofoto de l'àmbit del projecte.
Font: Plànol 2. Localització

Així, i com es pot observar figura núm. 20, destaquen principalment les formes de petites taques verdes corresponents als diferents arbres de la zona i les formes lineals, quadrades i serpentejades de color terròs que corresponen als camins i esplanades de terra de l'interior del Parc de Ca n'Oriol.

3.2.2. Característiques dels components

Cromàticament a les zones més properes a l'àmbit del projecte i dins del mateix, els colors majoritaris són els marrons, corresponents a les esplanades i camins de terres, diferents tonalitats de verds i grocs, corresponents a als diferents components vegetals de l'àmbit del projecte i es possible que algun punt grisos, d'algun mur de ciment, o de rampes d'accés al parc.

Respecte a la textura aquesta també varia d'unes zones a les altres: en els camins de terra és més fina que en les zones amb vegetació herbàcia; així mateix, en aquests darrers la textura és més fina que la de les zones arbustives i arbrades.

Finalment, com a referència l'àmbit més proper en el qual es desenvoluparia el nou projecte les formes dels principals components del paisatge i les seves característiques, com s'ha mencionat anteriorment, ressenten contrastos importants entre les zones arbrades/arbustives/herbàcies i les zones marrons i fines de terra que corresponen a camins i esplanades, donant com a resultat un espai verd característic d'un parc periurbà.

3.2.3. Relacions entre components

També, com s'ha indicat anteriorment, la varietat de les formes, com les seves dimensions, són funció de la seva naturalesa, depenent de si es tracta de zones urbanes, periurbanes, amb presència de reductes de vegetació natural i/o plantada, de zones verdes i/o petites parcel·les agrícoles, etc.

Citar, així mateix, que la varietat i intensitat dels colors i textures depèn també dels diferents elements considerats: mentre que en les zones urbanes i periurbanes els colors i textures són constants i no varien, en les zones amb reductes de vegetació natural, zones verdes urbanes/periurbanes i/o petites parcel·les agrícoles el pas del temps suposa un gran condicionant.

Aquests contrastos, però, de vegades també depenen de factors aliens al paisatge. Així, per exemple, la percepció que hom pot tenir del territori un dia emboirat, núvol, plujós i/o assolellat és molt diferent: si bé un dia emboirat tot pot semblar gris, un cop ha acabat de ploure i s'obren clarianes el cel es torna blau i els contrastos entre les diferents textures i colors es tornen molt més intensos.

D'altra banda, i en relació a la integritat del paisatge en el qual se situa l'àmbit d'estudi, cal dir que correspon a una zona verda dins d'un parc periurbà, on es presenta vegetació plantada en activitats de revegetació i natural. També destacar les zones de color terrós corresponents a camins i en aquest cas, al rectangle de terra sense ús ni restauració que correspon a l'antic espai del club de la petanca, traslladat el 2021, on s'ha plantejat l'activitat de restauració, recuperació i millora de l'espai, estudiada en aquest estudi, i que es considera com s'ha mencionat anteriorment una millora.

3.3. Valoració paisatgística

La valoració paisatgística del sector del nou espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol es realitza en funció de la relació establerta entre la qualitat paisatgística i la fragilitat paisatgística, la qual permet establir la capacitat de càrrega paisatgística de l'àmbit d'estudi.

3.3.1. Qualitat paisatgística

3.3.1.1 Valors intrínsecs del paisatge

Com es pot comprovar a la cartografia de la unitat del paisatge de la *Plana del Vallés* l'àmbit del nou projecte de l'espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol, presenta valor històric, social i productiu i tot i ser una zona amb presència de vegetació natural i plantada no es considera que presenti un valor natural elevat.

En l'àmbit estricte del projecte no hi ha cap espai natural protegit (parc nacional, paratge natural d'interès nacional, reserva natural integral o parcial, ni parc natural), inclòs al Pla d'espais d'interès natural (PEIN) de Catalunya, la Xarxa Natura 2000 (constituïda del llocs d'importància comunitària i zones d'especial protecció per les aus), l'*Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya* (IEIGC), l'*Inventari de Zones Humides de Catalunya* (IZHC)..., ni tampoc cap hàbitat d'interès comunitari (HIC), àrea d'interès faunístic i florístic (AIFau/AIFlo), ni cap arbre monumental. Tanmateix suposa una zona dins d'un parc, el qual presenta un valor social destacat, el qual es milloraria amb el nou projecte.

També, presenta un valor històric, ja que es troba dins del jaciment arqueològic de Ca n'Oriol (BCIL) inclòs en l'*Inventari del Patrimoni Arqueològic i inclòs en el Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i natural de Rubí* on s'ha localitzat restes d'un lloc o centre de producció i explotació agrícola, corresponen a diferents fases cronològiques.

Tot l'àmbit del projecte es troba dins del paisatge d'atenció especial (PAE) del mosaic agroforestal del Vallés, el qual s'ha vist reduït al llarg del temps i que suposa uns valors productius. El projecte suposa una millora i una activitat de restauració i reactivació d'un espai, que com s'ha mencionat anteriorment, es troba en desús i malmès pel desmantellament i trasllat de les antigues instal·lacions de la petanca i es considera que no presenta valor productiu agronòmic, que pugui resultar impactat.

Finalment, entre els principals valors intrínsecs del paisatge que constitueix l'àmbit del projecte i en determinen la seva qualitat cal destacar el social i històric, no es considera el productiu, ja que estem parlant d'una zona malmesa per un desmantellament i pendent d'una activitat de restauració, la qual no presenta cap valor agronòmic.

3.3.1.2 Factors de ponderació

Els valors intrínsecs del paisatge citats anteriorment poden ser matisats i enriquits a través de qüestions com la singularitat, l'autenticitat, la representativitat, la integritat, la raresa, la seva rellevància social, la unitat...

Dins de l'àmbit del projecte, els valors més destacats en el paisatge són: l'històric, ja que es troba dins del jaciment arqueològic de Ca n'Oriol i simbòlic i identitari ja que es troba dins del paisatge d'atenció especial del mosaic agroforestal del Vallés, però es considera que el projecte suposa una millora i es considera que no es quedarien afectats els components característics del PAE, si no que es mantindrien i es restaurarien en l'àmbit estricte del projecte.

Tanmateix, remarcar que la millora de la zona de la petanca, suposa un benefici social, ja que el parc suposa un pulmó pel nucli urbà com es Rubí, i es considera que socialment tindria un impacte favorable. També es considera que les activitats de restauració amb vegetació autòctona, suposaria un valor natural afegit. Tenir en compte que el projecte es troba sobre un jaciment arqueològic, però que segons l'estudi de patrimoni cultural realitzat, si es segueixen les mesures preventives i correctores plantejades no suposa un risc pel valor històric de l'àmbit.

3.3.1.3 Índex de qualitat paisatgística

Atenent als valors intrínsecs del paisatge i la seva ponderació la qualitat del paisatge en el que es preveu el nou espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol, s'ha valorat com mitjà. Ja que, tot i que la zona estricte del projecte, com ja s'ha mencionat anteriorment, es una zona afectada pel desmantellament i trasllat de l'antiga zona de la petanca, en desús i pendent de restaurar, l'àmbit pertany a un jaciment arqueològic i es troba dins de la poligonal delimitada com a PAE corresponent al mosaic agroforestal del Vallés.

Tanmateix, el projecte suposa un augment de les zones de lleure, ús i restauració de l'antiga zona de la petanca, una millora en la vegetació i millores en zones properes com es el camí de Ca n'Oriol, a través de dissenys acord amb l'entorn i sostenibles.

3.3.2. Fragilitat paisatgística

3.3.2.1 Factors que incideixen sobre la fragilitat paisatgística

La fragilitat paisatgística –definida com el grau de deteriorament que experimenta un entorn davant determinades actuacions o, inversament, la seva capacitat per acollir determinades actuacions sense veure deteriorada la seva qualitat paisatgística–, ve donada per diferents factors com són la visibilitat, l'accessibilitat, la freqüentació, la capacitat d'emascament de la vegetació i d'altres elements, i la baixa presència d'elements periurbans.

En aquest cas, es considera que la visió del nou projecte seria agradable, ja que l'objectiu és la recuperació i restauració d'aquell àmbit, lo més acord amb l'entorn. Tanmateix es remarca que la vegetació existent i projectada suposaria la baixa visibilitat des de visuals extrínseques a l'àmbit estricte del projecte.

Pel que fa l'accessibilitat a la zona, és peatonal i amb bicicleta des dels mateixos accessos del parc de Ca n'Oriol. Així mateix, la freqüentació d'usuaris es considera que augmentaria en aquella zona, però airejaria les altres zones de lleure del parc.

Finalment, i en relació a la capacitat d'emascament de la vegetació i d'altres elements indicar que, tal com es pot observar en la simulació 3D adjuntada en el present document (*veure plànol*

7: *Simulacions 3D*), la vegetació existent i la projectada més els acabats exteriors de les instal·lacions s'integrarien perfectament amb l'entorn.

3.3.2.2 Índex de fragilitat paisatgística

En funció dels anteriors factors, on es pot concloure que es tracta d'un espai on no es fa res i que la no actuació suposaria un continu degradament de l'àmbit del projecte, arribant a degradarà l'entorn malgrat que únicament sigui a nivell visual, s'ha considerat que la fragilitat del paisatge es baixa.

3.3.3. Capacitat de càrrega paisatgística

A partir de la combinació dels dos apartats anteriors –qualitat i fragilitat paisatgística–, es pot determinar la capacitat de càrrega paisatgística de l'entorn, entesa com la màxima capacitat d'acceptació de nous usos o activitats i el grau màxim d'impacte que pot suportar sense que es vegin deteriorats progressivament els seus valors paisatgístics.

Tal i com es pot observar en la taula adjunta, on es mostren les relacions entre la qualitat i la fragilitat del paisatge, una qualitat *mitjana* i una fragilitat *baixa* donen lloc a un índex de capacitat de càrrega del paisatge mitja.

Capacitat de càrrega paisatgística	Qualitat paisatgística			
Fragilitat paisatgística	Molt alta	Alta	Mitja	Baixa
Molt alta	Molt baixa	Molt baixa	<i>Baixa</i>	Mitja
Alta	Molt baixa	Baixa	<i>Baixa</i>	Mitja
Mitja	<i>Baixa</i>	<i>Baixa</i>	<i>Mitja</i>	Mitja
Baixa	<i>Mitja</i>	<i>Mitja</i>	<i>Mitja</i>	<i>Alta</i>

Taula núm. 1: Capacitat de càrrega paisatgística

Font: Direcció General d'Arquitectura i Paisatge, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

4. DIAGNOSI DE L'IMPACTE PAISATGÍSTIC

Es realitza tot seguit la determinació i valoració dels possibles impactes paisatgístics que poden produir les actuacions proposades per a l'actuació de recuperació, restauració i millora de l'antiga zona de la petanca a través del projecte del nou *espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol*.

4.1. Objectiu i estratègia de la integració paisatgística

Tal com s'ha indicat en l'apartat 1.4. *Objectius i criteris de relació entre el pla i el paisatge de l'entorn*, l'objectiu és que l'assentament compleixi amb els condicionants en el disseny de la proposta de l'entorn de l'espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol, i per això l'equip redactor del projecte ha establert aquests criteris:

- Una mínima excavació de l'àmbit d'actuació, respectant al màxim les cotes naturals del terreny.
- Arbrat autòcton, en consonància amb l'estructura vegetal del parc, que afavorís la integració natural amb l'entorn circumdant.
- Millorar les connexions a aquest espai i a altres zones del parc complint al màxim amb la normativa d'accessibilitat vigent.
- Materials el més permeables possibles.
- Millorar l'escorrentia de l'àmbit afectat, i les connexions a les canals i col·lectors existents.
- Enllumenat eficient.
- Aconseguir un mínim impacte paisatgístic

Així, es pretén que el nou projecte que contempla, l'actuació de recuperació i millora a través del nou espai rectangular diàfan amb caràcter polivalent, és dotar de més espais d'esbarjo al parc a la vegada que restaurar la zona de l'antiga petanca i també les activitats de restauració i millora de les zones ruderals, d'una forma sostenible, respectuosa i en consonància amb l'entorn del parc com un element neutre (harmonització).

Per major informació veure el citat *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* (març 2022).

4.2. Descripció dels elements/accions previstes que poden tenir una major repercussió sobre el paisatge

Tot procés de recuperació, reforma i/o restauració d'una part d'una zona verda comporta una sèrie d'actuacions que poden interaccionar amb els diferents elements del medi, provocant impactes, tant positius com negatius. Aquest conjunt d'actuacions, derivades del procés de la implantació d'un nou espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol serien les accions derivades del desenvolupament del projecte o el pla.

Així, a priori les principals accions derivades de les intervencions a realitzar, susceptibles de generar impactes sobre el medi serien les derivades l'enderrocament de certs elements, els moviments de terres en la zona d'actuació, així com la construcció de les instal·lacions projectades, la nova pavimentació, els treballs de restauració vegetal, així com la retirada del material sobrant i els residus generats.

Per informació més detallada veure el citat *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* (març 2022) i el *Document de la Proposta per a la millora ambiental i paisatgística del Parc de Ca n'Oriol (Rubí)* (març 2022).

4.3. Definició i valoració dels impactes paisatgístics per a tots els elements

Un impacte paisatgístic és tota aquella alteració que provoca un canvi perceptible visualment o mitjançant els altres sentits. En aquest sentit, per tant, en el present apartat només s'inclouen aquells impactes ambientals amb efectes perceptius, que generalment estan relacionats amb transformacions dels elements físics i naturals que són el seu suport.

A l'hora de definir, caracteritzar i valorar els impactes s'ha fet servir el doble vessant que s'ha seguit en la descripció i valoració del paisatge, tot descrivint els impactes des del punt de vista de la seva afectació sobre els components del paisatge, directa i/o indirectament (relleu, hidrologia, vegetació...) i sobre els aspectes formals (àrees, vores, color, textura, varietat, intensitat, etc.) de la zona.

Així, d'acord amb els punts ambientals estudiats: atmosfèric, físic, natural i antròpic els principals impactes potencials previstos relacionats de forma directa o indirecta amb el paisatge i la seva percepció són els següents:

Factors ambientals	Descripció
Atmosfera	<i>L'àmbit on es projecte el nou espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol es troba en la ZQA 2 del Vallés – Baix Llobregat. Zona de qualitat de l'aire que té uns nivells d'emissions difuses provinents del trànsit i activitats domèstiques altes. Tanmateix l'àmbit estricte del projecte dista de presentar emissions properes per contaminació vial i domèstica.</i> <i>També es troba dins de la zona 2 del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig. S'entén per zona 2, com els municipis relacionats a l'annex que, d'acord amb el DECRET 226/2006, del 23 de maig, que han estat declarats zones de protecció especial de l'àmbit atmosfèric pel que fa a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.</i> <i>Dins del municipi de Rubí, ja s'han realitzat diferents actuacions de millora de la qualitat de l'aire i es considera que la implantació de la zona polivalent i la restauració dels voltants suposaria una millora més, gracies a la recuperació de l'antic espai de la petanca, però sobretot a la restauració de la zona verda més important del nucli urbà.</i> <i>Es considera irrellevant el possible impacte que pugui haver en la fase de construcció, davant dels beneficis a causa de la restauració de la vegetació del parc i recuperació de l'espai en desús. Donant com a resultat, un impacte positiu per a la població dels voltants, la vegetació de l'àmbit del projecte i en part a la fauna urbana.</i>

Factors ambientals	Descripció
Contaminació lumínica	<i>L'àmbit del projecte correspon a la zona envers la contaminació lumínica amb un grau de protecció alt (E2), que correspon a zones influïdes en àmbits territorials que admeten una il·luminació mitja, la qual ha de ser de baixa intensitat respecte el nivell referent de llum, el qual ve regit per la "Ley 6/2001, de 31 de mayo, de Ordenación Ambiental del Alumbrado para la Protección del Medio Nocturno".</i> <i>Les zones E2, corresponen a zones periurbanes o exteriors de la ciutat, en sols no urbanitzables, àrees rurals escassament habitades i sectors generalment situats fora de les àrees residencials urbanes o industrials, on les carreteres/camins estan il·luminats</i> <i>L'àmbit d'actuació actualment no compta amb enllumenat públic, en el projecte es té en compte que existeix un antic quadre d'enllumenat, el qual s'ha de retirar. L'enllumenat proposat, es projecta a la zona d'estada a través de 4 columnes de 10,5 m d'altura i cada una amb tres projectors de 60W i als quatre pilars de la pèrgola tèxtil, fixar un projector de 20W, donant com a resultat una E_m ($[lx]=lm/m^2$) de 36 (58 $[lx]$ max i 20 $[lx]$ min) i amb una temperatura de colo de 2.700 K.</i> <i>Segons el "DECRETO 190/2015, de 25 de agosto, de desarrollo de la Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno", en les zones de protecció lumínica E2 no és pot superar 400 (lm/m^2) (il·luminació màxima) i el tipus de llums en horari vespertí poden ser de tipus II (llums amb temperatura de color entre 3.000 K i 4.200 K) i tipus III en horari nocturn (llums amb temperatura de color inferior a 3.000 K). Com s'ha mencionat anteriorment el valor màxim de il·luminació del projecte no superaria els 58 lm/m^2 i l'enllumenat presentaria una temperatura de color màxima de 2.700 K, adequant-se als valors projectats per la normativa en les zones de protecció de grau E2.</i>
Geomorfologia, geologia i edafologia	<i>El desenvolupament previst del nou espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol no implicaria més superfícies d'ocupació que les deixades després del trasllat de l'antiga petanca.</i> <i>No es considera necessari compactar ni impermeabilitzar noves superfícies. Destacar igualment que tampoc es preveuen excavacions en profunditat i que el tipus de sòls de la zona són considerats profunds i ben drenats.</i> <i>Per tant doncs, l'impacte potencial en el medi geològic es considera compatible i beneficiós, ja que la revegetació de la zona ajudarà a fixar part del sòl.</i>
Vegetació	<i>Dins l'espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol ens podem trobar algun roure, però sobretot pins i alguna alzina, els quals en gran majoria no seran tocats, ni afectats. Tanmateix, en el projecte s'especifica que es trasplantarà i és relocalitzarà algun peu, dins de la mateixa zona d'actuació.</i> <i>També l'àmbit del projecte es restaurarà i revegetarà amb espècies autòctones de la zona i en consonància amb les masses arbòries ja existents. També es considera la limitació d'accés en certs punts del parc per així ajudar a la seva restauració i correcte revegetació.</i> <i>Per tant doncs, l'impacte potencial en el medi vegetal es considera compatible i beneficiós, ja que suposa una millora de la massa arbòria.</i>
Fauna	<i>Donada la relació directe entre la vegetació i la fauna es considera que el augment de la zona verda afavorirà les espècies que es troben properes a les zones urbanes. Tot i que no podem menysprear, que tot això suposarà un augment de la fluctuació de gent, impactant en les espècies que ja es troben.</i> <i>Tanmateix, s'ha plantejat la limitació d'accés a certes zones verdes per a millorar la seva revegetació, fet que ajudaria a establir certa fauna i conservar-la. Per tant doncs, l'impacte potencial en la fauna, considerant la restauració i revegetació de la zona verda i certes actuacions de regulació del pas es considera compatible.</i>

Factors ambientals	Descripció
Paisatge	<i>No es preveu que el nou espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol afecti negativament als trets distintius i valors de la unitat paisatgística de la Plana del Vallés, tot i que es troba localitzada dins del paisatge d'atenció especial del Mosaic Agroforestal del Vallés definit en el Catàleg de paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona. El disseny proposat, a més a més, com és menciona en el projecte, en el cas de la caseta dels banys i el bar, es trobarà situada al sud-oest, i protegida de les vistes i revestida de fusta natural procedent de tala controlada, la pèrgola tèxtil serà el més lleugera possible, amb colors que la integrin amb l'entorn circumdant, els colors de l'àrid de la zona de lleure serà terròs i els fanals també es plantegen de color marró en consonància amb els voltants.</i> <i>Per tant, doncs, tot i la fase de construcció, la nova intervenció suposa la recuperació millora d'una zona afectada i en desús i a la vegada la restauració i revegetació, facilitat la seva integració amb el augment de la zona verda amb vegetació autòcton de la zona.</i>
Patrimoni cultural	<i>L'àmbit del projecte correspon al BCIL del jaciment arqueològic de Ca n'Oriol i part del camí de Ca n'Oriol, considerada obra civil. Per aquest motiu s'ha realitzat un estudi en arqueològic en l'àmbit del projecte, on es conclou la necessitat de mesures preventives, correctores. i/ compensatòries establertes en l'apartat 5 del present estudi.</i>
Infraestructures i elements de l'entorn humà	<i>No es considera ningun impacte negatiu, si no una millora i recuperació d'un espai en desús i afectat pel desmantellament i trasllat d'unes antigues instal·lacions situades dins d'un parc periurbà que es troba en una zona verda. També es considera la millora dels espais ruderals més propers, com és el cas del camí de Ca n'Oriol.</i>

Taula núm. 2. Impactes potencials previstos relacionats de forma directa o indirecta amb el paisatge
Font: Elaboració pròpia.

Resumint, doncs, i tenint en compte que la capacitat de càrrega del paisatge de l'entorn més proper és mitja, es considera que l'impacte potencial del *l'espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* sobre el paisatge seria compatible i positiu, ja que suposaria la recuperació, restauració i millora d'una part de la zona verda actualment afectada pel trasllat de les antigues instal·lacions de la petanca, les quals han deixat un espai en desús i sense restaurar, afectant a l'harmonia amb el voltant.

4.4. Avaluació final dels impactes

El principal impacte amb certa connotació negativa del projecte pot donar-se en el valor del patrimoni cultural, ja que l'àmbit estricte del projecte i les zones ruderals més properes estan dins del jaciment arqueològic de Ca n'Oriol (BCIL) i la obra civil del Camí de Ca n'Oriol. Tanmateix, com ja s'ha mencionat, s'ha realitzat un estudi arqueològic en l'àmbit del projecte, on es conclou la necessitat de mesures preventives, correctores. i/ compensatòries, que estableixen el seguiment i control de les activitats a realitzar i en el cas del Camí de Ca n'Oriol, el seguiment i la seguretat de que no es perdrà el caràcter de camí.

Es considera que l'impacte paisatgístic que generaria seria positiu, ja que es situaria en una zona ja afectada per altres instal·lacions (antiga zona del Club de petanca), la qual es troba actualment en desús i no restaurada. El nou projecte, s'ha plantejat en consonància amb l'entorn, on les principals intervencions seran: millora de l'evacuació d'aigües fluvials al camí de Ca n'Oriol, la creació d'un nou espai d'estada i lleure i la millora de la zona verda de l'àmbit.

El desenvolupament del pla, per tant, suposaria una recuperació de la harmonia tant en les formes, com en el cromatisme i la textura de la visió conjunta del paisatge actual i la recuperació d'un espai, donant com a resultat una zona agradable a la vista i unes millores beneficioses

principalment per la societat, però també per la vegetació tant de l'àmbit estricte del projecte com del parc de Ca n'Oriol i de retruc beneficis per la fauna urbana.

Així mateix, fet l'anàlisi de les afeccions potencials que es poden generar sobre els diferents vectors ambientals com a conseqüència del desenvolupament de les actuacions previstes per al projecte del nou *espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol*, es pot afirmar que aquestes serien compatibles:

Vector ambiental		Impacte potencial
Atmosfera	Contaminació de l'aire	Compatible
	Contaminació lumínica	Compatible
Medi físic	Geologia, geomorfologia i edafologia	Compatible
	Hidrologia	Compatible
Medi biòtic	Vegetació	Compatible
	Fauna	Compatible
Medi antròpic	Paisatge	Compatible
	Patrimoni cultural	Compatible
	Infraestructures	Compatible

Taula núm. 3. Anàlisi de les afeccions potencials que es poden generar sobre els diferents vectors ambientals.

Font: Elaboració pròpia.

Per tant, doncs, en termes globals es considera que els efectes ambientals que podria suposar el desenvolupament de *l'espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* serien compatibles i en la majoria dels casos beneficiosos. Tanmateix, però, com en la major part dels casos, caldria adoptar tot un seguit de mesures per a la prevenció i reducció de les afeccions previstes, especialment la fase d'execució de les noves intervencions.

5. CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ A ADOPTAR

Com s'ha indicat en l'apartat 4.1. relatiu a l'objectiu i estratègia de la integració paisatgística, que les actuacions previstes pel pla s'integrin en el territori, com a elements positius i/o, com a mínim, neutres, és l'estratègia preferent (*harmonització*). A més, sempre que és possible es tracta d'aprofitar la capacitat d'emascarament que pot proporcionar la vegetació (estratègia de mimesi/camuflatge/ocultació), encara que aquesta sigui mínima.

Es realitza a continuació una anàlisi reflexiva dels criteris d'integració que s'han incorporat en el desenvolupament del projecte. Aquestes mesures d'integració consistirien en actuacions específiques per tal d'evitar, reduir i/o compensar l'efecte del projecte paisatgístic i facilitar-ne la seva integració.

En aquest sentit les mesures que es proposarien adoptar per controlar i minimitzar tot possible impacte del projecte de *l'espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol*, moltes de les quals ja es troben establides dins del mateix projecte, serien les que es mostren a continuació:

Factors ambientals	Mesures
Atmosfera	- Limitar la velocitat màxima dels vehicles d'obra a 20 km/h, per minimitzar l'emissió de pols i partícules en suspensió. I cobrir els camions carregats de terres amb lones, si és el cas (per la mateixa raó). - Control de les emissions atmosfèriques, tenint present de que el municipi de Rubí es troba dins del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, segons el Decret 226/2006, de 23 de maig. - Realitzar regs periòdics sobre les superfícies i els camins d'obra mitjançant camions cisterna (si és el cas), per evitar també l'aixecament de pols i partícules en suspensió. La freqüència dels regs dependrà de les condicions atmosfèriques i d'humitat haurà de ser la necessària per evitar que es generi pols al pas dels vehicles d'obra. Tenir en compte que es una zona limitant amb zona urbanitzada amb bastat pas de persones. - Limitar l'execució dels treballs a la franja horària diürna, de 8 a 20 h. - Evitar que les noves instal·lacions incloguin més il·luminació de l'estrictament necessària i no superar lo establert pel "DECRETO 190/2015, de 25 de agosto, de desarrollo de la Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno" en les zones de protecció E2.
Hidrologia	- Limitar totes les superfícies d'ocupació (definitives i temporals) a les mínimes estrictament necessàries mitjançant la senyalització (amb cinta, malles, estakes...) del límit d'obra. - Situar les superfícies auxiliars d'obra (acopis de materials, parc de maquinària...) sobre zones preestablertes el més lluny possible de la zona verda, les instal·lacions dels voltants que podrien quedar afectades. I en cas que fos necessari habilitar un petit parc de maquinària pel repostatge i manteniment de la mateixa aquest s'hauria de realitzar en una zona que estigués degudament impermeabilitzada. Els possibles materials i líquids potencialment contaminants només es podrien guardar i/o manipular en aquestes superfícies. - Realitzar totes aquelles operacions que puguin comportar un risc d'abocament de materials contaminants a la zona prevista per a la ubicació dels elements auxiliars d'obra, la qual disposaria d'una àrea específica per al canvi d'oli dels vehicles, l'aprovisionament de combustible, els transvasament de productes contaminants, etc., i hauria d'estar degudament impermeabilitzada. - Complir el Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. En aquest sentit caldrà gestionar adequadament tots els residus produïts per l'obra; es disposarà dels dipòsits adequats per la retirada dels diferents residus generats per l'obra, segregant-los en funció de les diferents fraccions: residus no especials (fusta, paper i cartró, plàstics i metalls, ferralla, etc.) i especials; i aquests darrers (greixos, olis, combustibles...) s'hauran de dipositar en contenidors que garanteixin una estanquitat del 100%. - Abans de finalitzar l'obra restaurar i revegetar totes les superfícies afectades, especialment aquelles superfícies auxiliars d'obra que es poguessin veure afectades, minimitzant els possibles fenòmens d'erosió hídrica.
Geologia geomorfologia i Edafologia	- Limitar totes les superfícies d'ocupació (definitives i temporals) a les mínimes estrictament necessàries mitjançant la senyalització (amb cinta, malles, estakes...) del límit d'obra. - Disposar a l'obra de material absorbent amb quantitat suficient per absorbir possibles vessaments i/o abocaments accidentals de substàncies potencialment contaminants.

Factors ambientals	Mesures
	- Utilitzar com a camins d'accés vials existents al parc, evitant sempre que sigui possible evitar nous accessos si no són els ja establerts i projectats, i en cas contrari, minimitzant l'amplada, les zones verdes existents del parc i demés superfícies generades. - Transportar a abocador controlat la totalitat dels materials de rebuig i residus generats per l'obra, els quals es gestionaran d'acord amb l'establert per la legislació vigent. - Abans de finalitzar l'obra restaurar i revegetar si fos necessari totes les superfícies afectades, especialment aquelles superfícies auxiliars d'obra que es poguessin veure afectades, minimitzant els possibles fenòmens d'erosió hídrica. - Complir el Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. En aquest sentit caldrà gestionar adequadament tots els residus produïts per l'obra; es disposarà dels dipòsits adequats per la retirada dels diferents residus generats per l'obra, segregant-los en funció de les diferents fraccions: residus no especials (fusta, paper i cartró, plàstics i metalls, ferralla, etc.) i especials; i aquests darrers (greixos, olis...) s'hauran de dipositar en contenidors que garanteixin una estanquitat del 100%.
Vegetació	- Realitzar correctament els protocols per al transplantament dels arbres de l'àmbit del projecte que seran reubicats. - Realitzar regs periòdics (fase inicial) sobre les superfícies on s'han realitzat les activitats de revegetació i reubicació d'arbres. La freqüència dels regs dependrà de les condicions atmosfèriques, tot i que els arbres plantejats no suposen arbres de elevada necessitat hídrica, es considera que la freqüència dels regs haurà de ser major en la fase inicial tan sols. - Limitar totes les superfícies d'ocupació (definitives i temporals) a les mínimes estrictament necessàries mitjançant la senyalització (amb cinta, malles, estakes...) del límit d'obra. A més, i de forma periòdica i fins al final de les obres, caldrà comprovar el correcte manteniment de la citada delimitació. - Situar les superfícies auxiliars d'obra (acopis de materials, parc de maquinària...) sobre zones preestablertes el més lluny possible de la zona verda, les instal·lacions dels voltants que podrien quedar afectades. I en cas que fos necessari habilitar un petit parc de maquinària pel repostatge i manteniment de la mateixa aquest s'hauria de realitzar en una zona que estigués degudament impermeabilitzada. Els possibles materials i líquids potencialment contaminants només es podrien guardar i/o manipular en aquestes superfícies. - Utilitzar com a camins d'accés vials existents, evitant sempre que sigui possible noves ocupacions. - Abans de finalitzar els treballs procedir a la restauració i revegetació de totes les superfícies denudades, si fos el cas. - Projecció de vegetació autòctona de la zona i amb baix rendiment hídric.
Fauna	- Limitar totes les superfícies d'ocupació (definitives i temporals) a les mínimes estrictament necessàries mitjançant la senyalització (amb cinta, malles, estakes...) del límit d'obra. - Complir el Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. En aquest sentit caldrà gestionar adequadament tots els residus produïts per l'obra; es disposarà dels dipòsits adequats per la retirada dels diferents residus generats per l'obra, segregant-los en funció de les diferents fraccions: residus no especials (fusta, paper i cartró, plàstics i metalls, ferralla, etc.) i especials; i aquests darrers (greixos, olis, combustibles...) s'hauran de dipositar en contenidors que garanteixin una estanquitat del 100%.
Paisatge	- Limitar totes les superfícies d'ocupació (definitives i temporals) a les mínimes estrictament necessàries mitjançant la senyalització (amb cinta, malles, estakes...) del límit d'obra, en cas d'afecció al passeig es proposa l'ús de malles per cobrir la vista a la zona d'obres. - Encaixar el disseny dels projectes respectant al màxim d'orografia de la zona i minimitzant els moviments de terres a realitzar. - Projectar les noves intervencions en consonància amb l'entorn (ús de colors terrosos, instal·lacions lo més naturalitzades possibles...). - Igualment, les casetes del bar i els banys tindrien acabats amb fusta de tala controlada. - Arbrat autòcton, en consonància amb l'estructura vegetal del parc, que afavorís la integració natural amb l'entorn circumdant. - La pèrgola de tèxtil intenta ser el més lleugera possible, amb colors que la integren amb l'entorn circumdant.
Patrimoni cultural	- S'ha realitzat un estudi del patrimoni cultural (arqueològic/arquitectònic) a l'àmbit d'estudi (aquest mes d'abril de 2022), on es conclou que, a causa de l'afecció al jaciment arqueològic de Ca n'Oriol, es necessari aplicar mesures correctores d'abast concret que consistiran en un control i seguiment arqueològic, segons el Decret 78/2002", de 5 de març de 2002, del "Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic" de la Subdirecció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. - En l'estudi també conclou l'afecció parcial a l'obra civil del camí de Ca n'Oriol i es conclou que es necessari aplicar mesures correctores d'abast concret que es resumeixen amb l'objectiu de mantenir en tot moment el caràcter de vial o camí.

Factors ambientals	Mesures
	- <i>Tenir en compte la normativa que especifica el Catàleg i Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i natural de Rubí, el procediment a seguir per a la realització d'obres i altres intervencions en aquesta zona arqueològica BCIL.</i> - <i>I si durant l'execució de l'obra es detectessin restes i/o objectes amb valor arqueològic, el promotor i/o la direcció facultativa de l'obra hauria de paralitzar immediatament els treballs, prenent les mesures adequades per a la protecció de les restes i comunicant el descobriment al Departament de Cultura en un termini màxim de 48 hores.</i>
Infraestructures i elements de l'entorn humà	- <i>Limitar totes les superfícies d'ocupació (definitives i temporals) a les mínimes estrictament necessàries mitjançant la senyalització (amb cinta, malles, estaques...) del límit d'obra.</i> - <i>Es retiraran tots els elements de mobiliari urbà existents a l'àmbit: tanques, pilones i papereres i es preveu el desplaçament temporal del mòdul existent de banys per al seu aprofitament en el nou quiosc.</i> - <i>Utilitzar com a camins d'accés vials existents al parc, evitant sempre que sigui possible evitar nous accessos si no són els ja establerts i projectats, i en cas contrari, minimitzant l'amplada, les zones verdes existents del parc i demés superfícies generades.</i>
Aspectes socioeconòmics	- <i>Senyalitzar les obres en tots aquells punts d'interferència amb el possible pas de la població propera, tant a peu, com amb bici i vehicles motoritzats en el cas dels voltants.</i> - <i>Procedir de forma immediata, un cop acabades les obres i/o tot just abans, a la restauració i revegetació de totes les superfícies afectades per les obres (definitives i temporals) susceptibles de ser restaurades. En aquest cas seria especialment important que les zones auxiliars d'obra ocupades temporalment durant el desenvolupament de la mateixa recuperessin el seu estat i ús primitiu.</i>

Com es pot observar, la major part de les mesures proposades són preventives, tot i que es proposen algunes mesures correctores. Tanmateix es recalca que el projecte en si és una mesura correctora de millora, restauració i recuperació d'un àmbit malmès i en desús i que algunes de les mesures correctores i preventives exposades en el present punt ja es troben dins del mateix document del projecte, com a objectiu.

D'aquesta manera, per tant, es considera les obres a realitzar per a la implementació del nou projecte són puntuals i que en la fase d'ús suposaria un benefici social, paisatgístic i natural.

6. ALTERNANÀLISI D'ALTERNATIVES I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

De forma prèvia a la solució proposada s'han considerat diferents alternatives, tècnicament i ambientalment viables:

- Alternativa 0

No realitzar cap actuació i deixar-ho tal com es troba actualment. D'aquesta manera, l'àmbit de l' antiga petanca (traslladades al 2021), i on actualment roman una explanada, on s'identifiquen monticles de terra resultant de l'excavació, voreres de formigó i antigues tanques amb vegetació espontània, si no es plateja ninguna actuació, seguirà quedant en desús i es continuarà degradant i al degradar-se degradarà el entorn malgrat que únicament sigui a nivell visual.

Tanmateix, es remarca, que el tram del camí de Ca n'Oriol des del carrer Miquel Gomita i el final de la Masia de Ca n'Oriol presenta problemes d'escorrentia amb pèrdua de sauló que formen importants reguerons i sots al llarg del seu recorregut. Aquest material s'acumula en els canals laterals del camí, taponant els desaigües i escampant-se aigües avall, fet que augmentaria al no presentar unes possibles millores.

Per tant, doncs, es considera que l'alternativa 0 no és la millor opció.

- Alternativa 1

Realitzar un nou espai d'estada i lleure que diversifiqui i oxigeni les activitats del parc, aprofitant l'esplanada ja existent per configurar un espai rectangular diàfan amb caràcter polivalent, amb la intenció de dotar de més espais d'esbarjo al parc a la vegada que restaura la zona de l'antiga petanca. Dins d'aquesta zona es proposa una caseta de banya/bar, amb una pèrgola tèxtil, al igual que les millores d'accés a la zona (rampes de terra-ciment) i totes les instal·lacions necessàries, com pot ser l'enllumenat....

També es projecta la millora del Camí de Ca n'Oriol, amb dos canals perimetrals que recolleixin les aigües provinent de camí amunt, i un paviment de terra-ciment que estabilitzi el traçat actual.

Finalment es projecta la millora paisatgística a través dels dissenys de les noves instal·lacions, en aquest sentit, tal com s'ha comentat, els criteris de relació entre el pla i el paisatge de l'entorn, donades les característiques de l'entorn més proper, es proposa que el disseny de les instal·lacions sigui amb la major consonància i sostenibles i s'han proposat:

- Caseta banys/bar es situa al sud-oest, protegida de les vistes i revestida de fusta natural procedent de tals controlades.
- La pèrgola tèxtil intenta ser el més lleugera possible, amb colors que la integren amb l'entorn circumdant.
- Els colors de l'àrid de la zona d'esbarjo és terròs, així com el paviment filtrant i les vorades que l'envolten.
- Els fanals es plantegen de color marró també en consonància amb l'entorn.
- Introducció d'espècies autòctones amb baix rendiment hídric, en consonància amb les existents en el parc.
- Paviments dels camins amb àrids reciclats de colors terrossos.
- Il·luminació led.

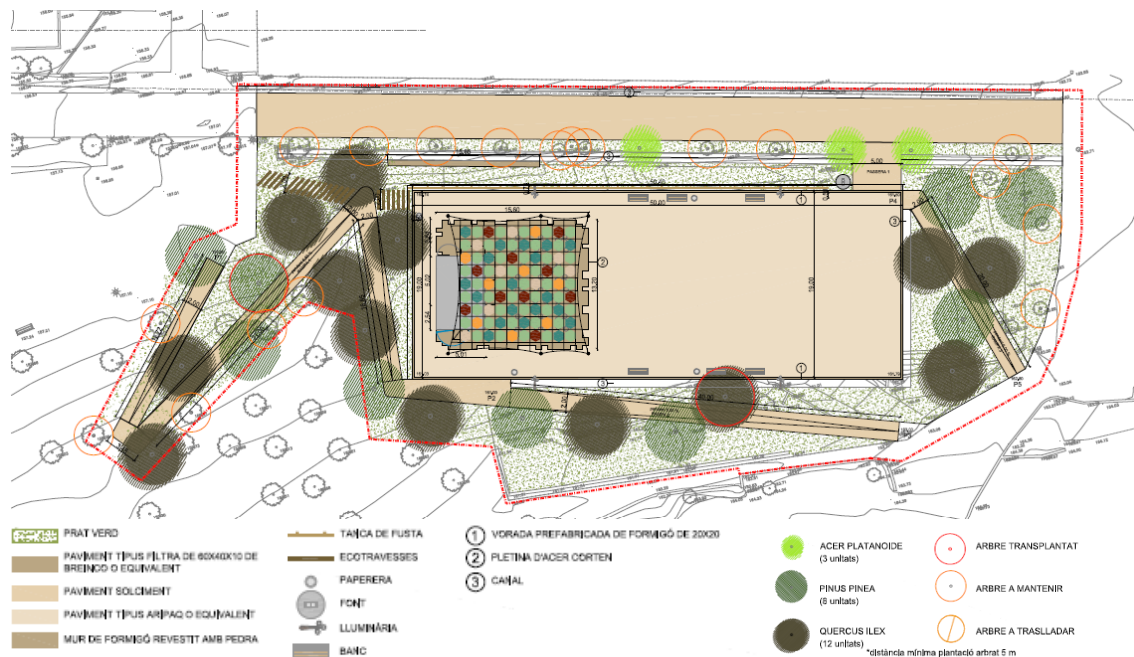


Figura núm. 21. Planta i Vegetació Proposada
 Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol*
 (març 2022).

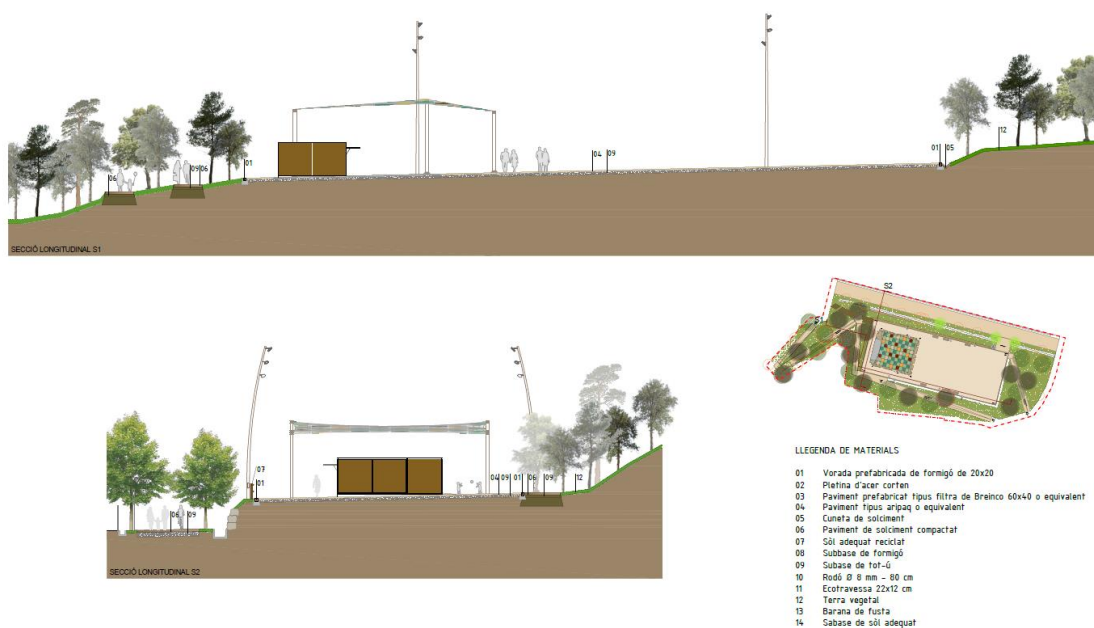


Figura núm. 22. Seccions generals i detalls.
 Font: *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol*
 (març 2022).

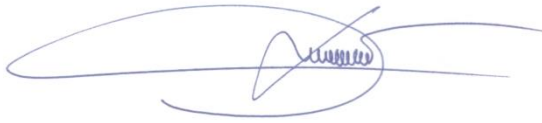
Per major informació veure el *Projecte d'arranjament d'un espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* (març 2022).

7. CONCLUSIONS

Un cop considerats els diferents elements analitzats en el present estudi, i a partir de la descripció i valoració del paisatge realitzada, així com de la corresponent diagnosi, anàlisi d'alternatives i mesures d'integració proposades, la valoració global del l'estudi d'impacte i integració paisatgística del projecte del nou *espai d'estada i lleure al Parc de Ca n'Oriol* es considera una actuació beneficiosa ja que esdevindria una restauració i recuperació d'un espai afectat pel trasllat i desmantellament de l'antiga petanca. A través d'una intervenció en consonància i integració en l'entorn, donant com a resultat una millora a nivell social, paisatgístic i natural.

Barcelona, abril de 2022.

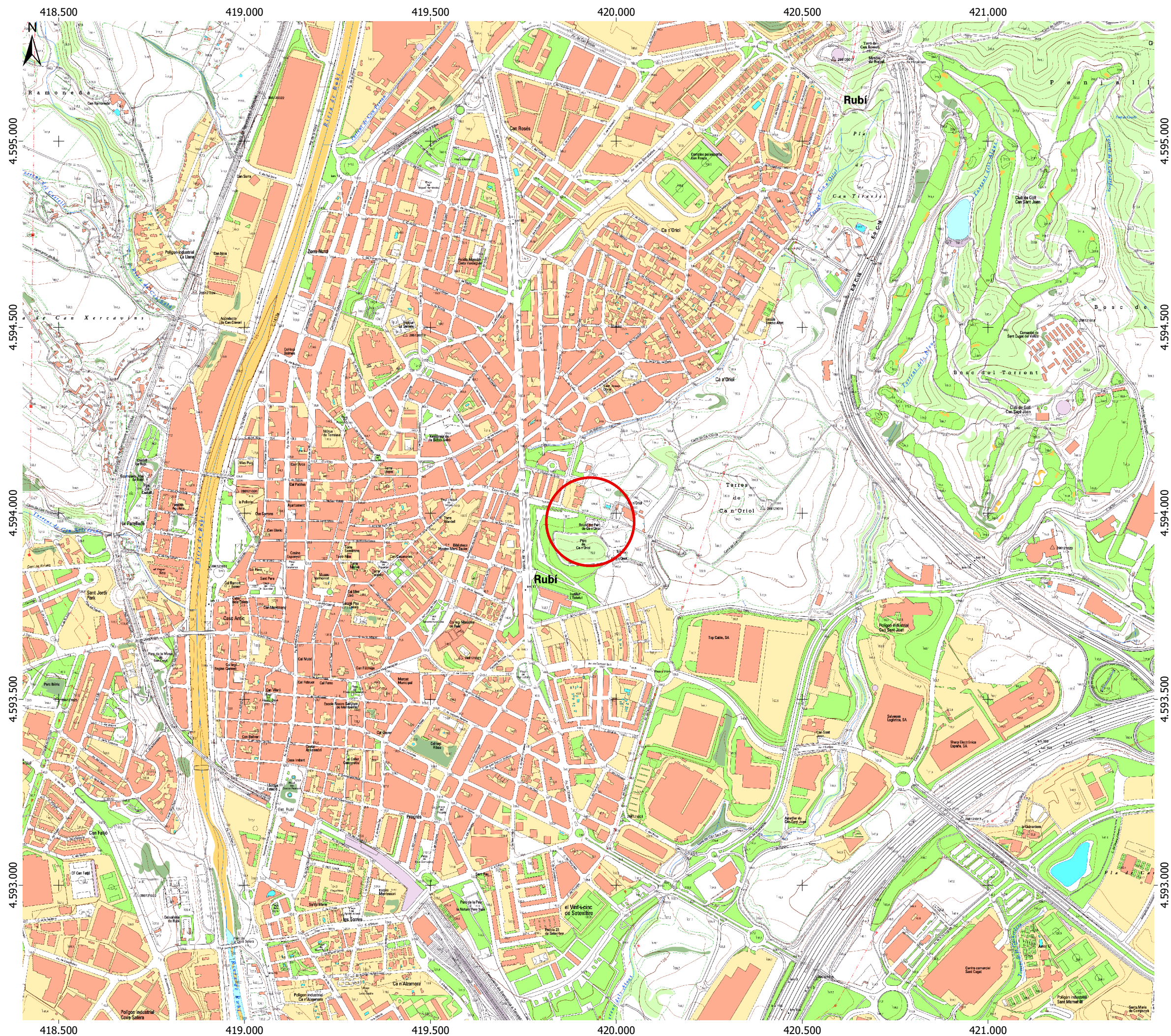
L'autor de l'estudi d'impacte i integració paisatgística,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by a series of loops and a final flourish.

Claudio Racionero
Enginyer de Forests
Col·legiat núm. 1544

II. PLÀNOLS

- 2. Situació (topogràfic)**
- 3. Localització (ortofotomapa)**
 - 3.1. Emplaçament (topogràfic)**
 - 3.2. Emplaçament (ortofotomapa)**
- 1. Hàbitats de Catalunya**
- 6. Espais reconeguts normativament i altres elements d'interès**
- 6. Visibilitat**
- 7. Simulacions 3D**



LLEENDA

 Àmbit del projecte

Font: Topogràfic 1:5.000 de la pàgina web de l'ICGC
(<http://www.icgc.cat>)
Bases cartogràfiques del DVPT
(<http://territori.gencat.cat>)

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DE L'ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI (Rubí – Vallès Occidental)

Títol plànol:

Situació

Núm. plànol:

1

Escala numèrica:

1:10.000

Consultor:

Data:

Abril 2022

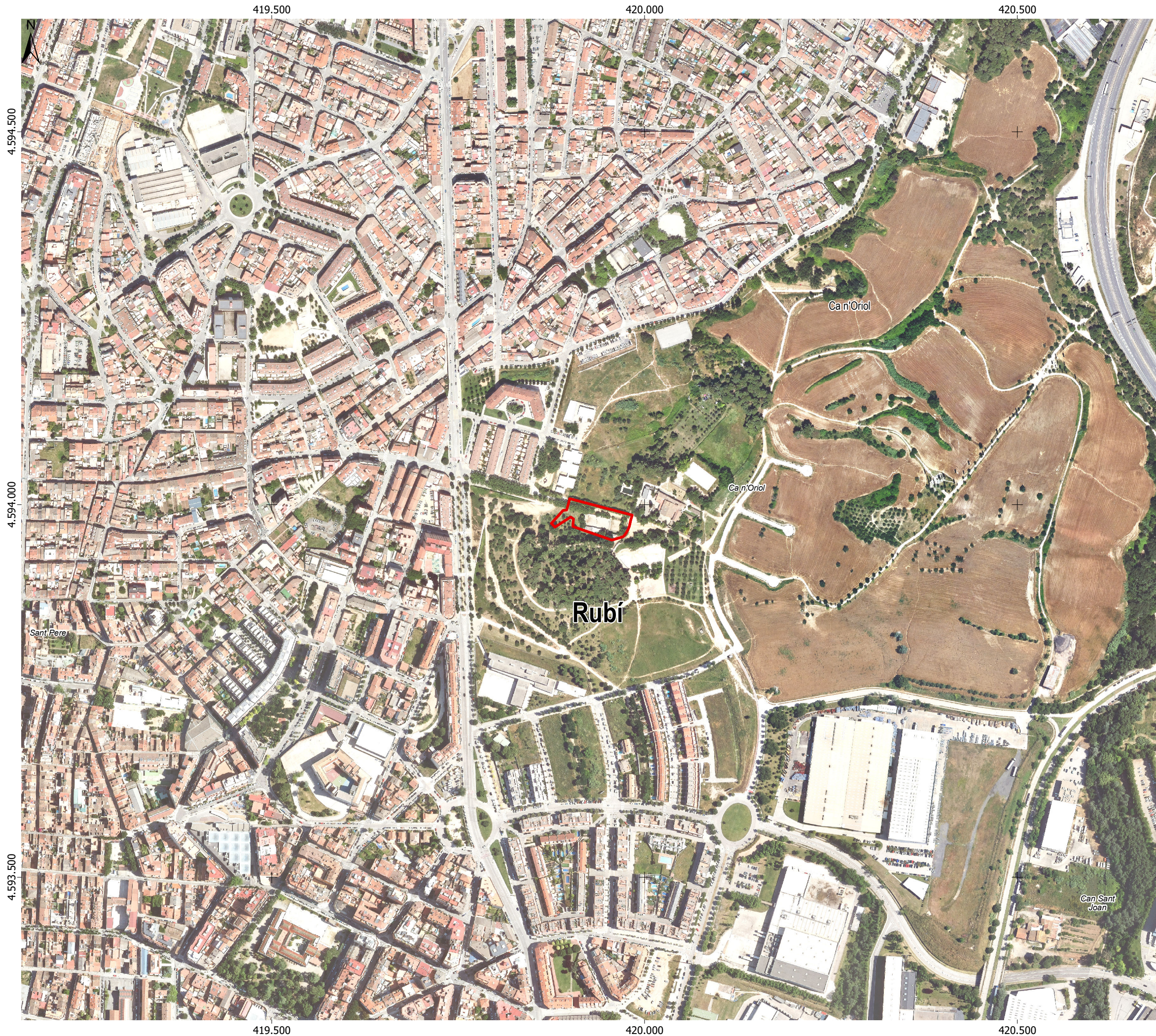
Escala gràfica:

0 100 200 m

Promotor del projecte:


ECAFIR S.L.
Enginyeria ambiental

 Ajuntament
de Rubí



LLEGENDA

Projecte

Zona actuació

Font: Ortofoto 1:2.500 de la pàgina web de l'ICGC
(<http://www.icgc.cat>)
Bases cartogràfiques del DVPDT
(<http://territori.gencat.cat>)

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ
PAISATGÍSTICA DE L'ESPAI D'ESTADA I
LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI
(Rubí – Vallés Occidental)

Títol plànol:
Localització

Núm. plànol:
2

Escala numèrica:
1:5.000

Consultor:

Data:
Abril 2022

Escala gràfica:
0 50 100 m

Promotor del projecte:



LLEGENDA	
Projecte	Vegetació
— Zona actuació	● Acer platanoides
— Límit paviment	● Pinus pinea
— Pergola	● Quercus ilex
— Mobiliari urbà	
— Bar i banys	
— Barana de fusta	
— Enllumenat	

Font: Topogràfic 1:1.000 de la pàgina web de l'ICGC
(<http://www.icgc.cat>)
Bases cartogràfiques del DVPTD
(<http://territori.gencat.cat>)

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DE L'ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI (Rubí – Vallés Occidental)

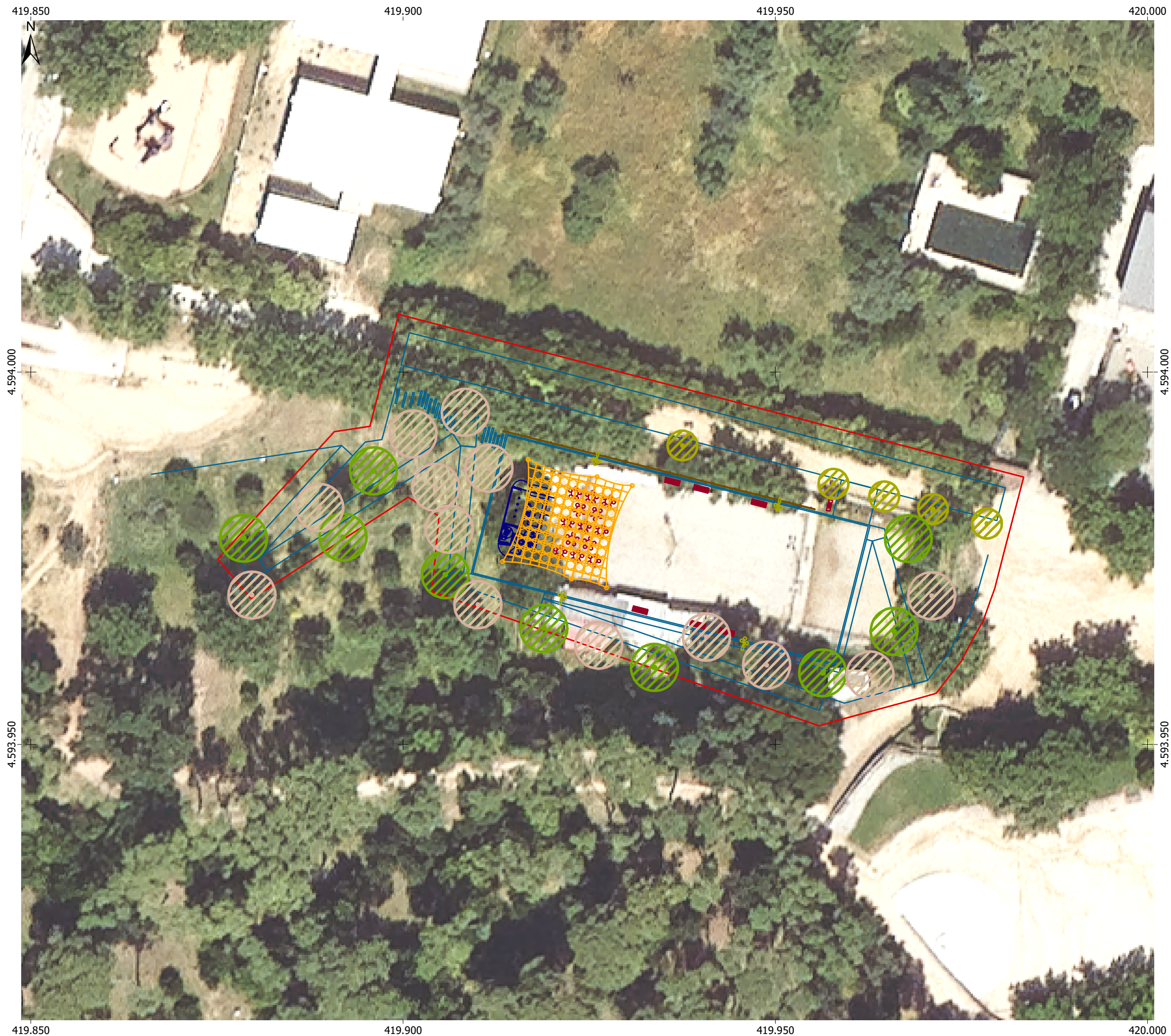
Títol plànol:
Emplaçament (topogràfic)

Núm. plànol: 3.1
Data: Abril 2022

Escala numèrica: 1:500
Escala gràfica: 0 5 10 m

Consultor: Promotor del projecte:





LLEGGENDA

Projecte

- Zona actuació
- Límit paviment
- Pergola
- Mobiliari urbà
- Bar i banys
- Barana de fusta
- Enllumenat

Vegetació

- Acer platanoides
- Pinus pinea
- Quercus ilex

Font: Ortofoto 1:2.500 de la pàgina web de l'ICGC (<http://www.icgc.cat>)
Bases cartogràfiques del DVPDT (<http://territori.gencat.cat>)

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DE L'ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI (Rubí – Vallés Occidental)

Títol plànol:

Emplaçament (Ortofoto)

Núm. plànol:

3.2

Data:

Abril 2022

Escala numèrica:

1:500

Escala gràfica:

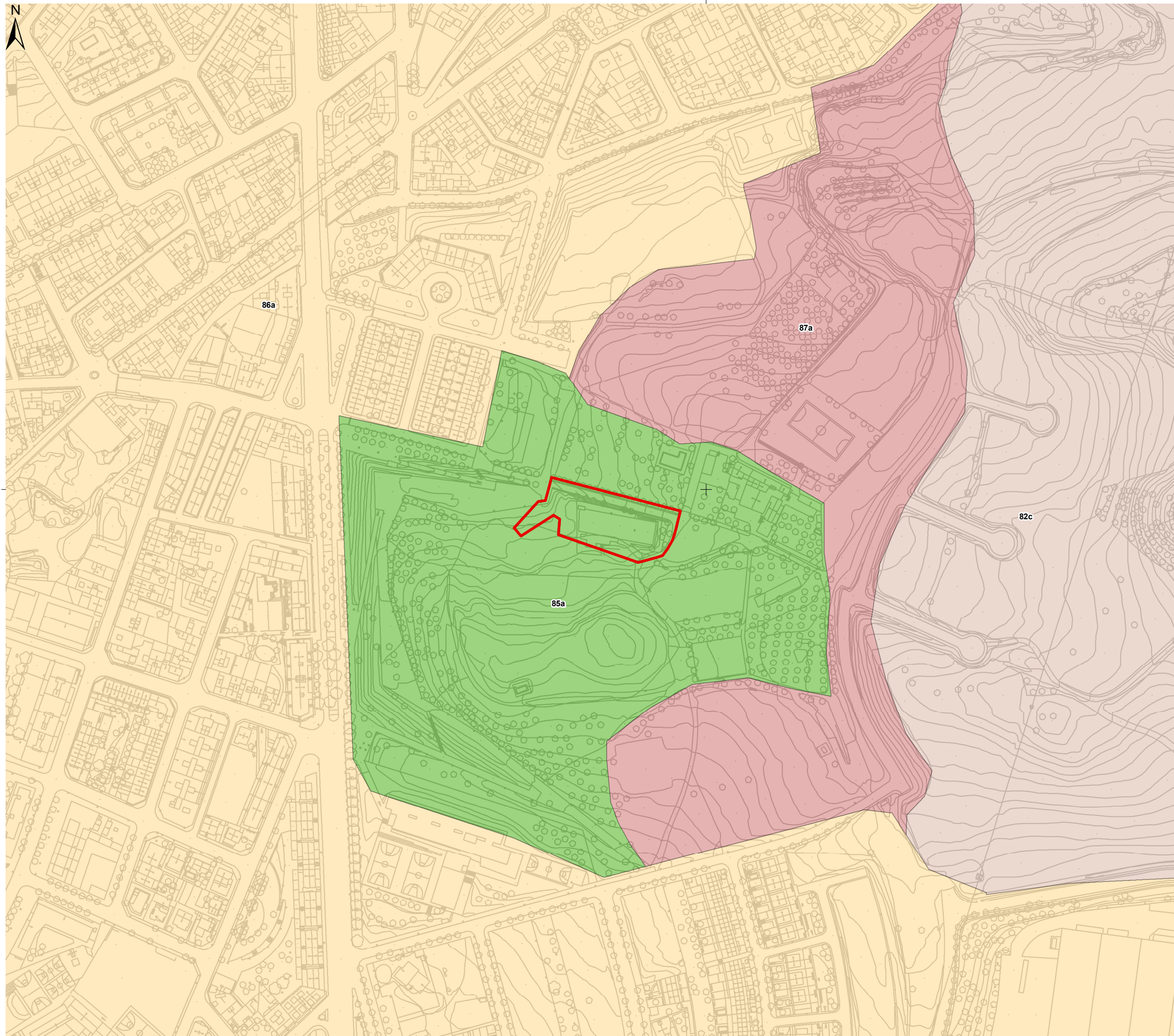
0 5 10 m

Consultor:

Promotor del projecte:


ECAFIR S.L.
Enginyeria ambiental

 Ajuntament
de Rubí



LLEENDA

- Projecte**
- Zona actuació
- Hàbitats de**
- 82 - Conreus herbacis extensius de
 - 85 - Grans parcs i jardins
 - 86 - Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal
 - 87 - Conreus abandonats

Font: Topogràfic 1:1.000 de la pàgina web de l'ICGC
(<http://www.icgc.cat>)
Bases cartogràfiques del DVPDT
(<http://territori.gencat.cat>)

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DE L'ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI (Rubí – Vallés Occidental)

Títol plànol:

Hàbitats de Catalunya

Núm. plànol:

4

Data:

Abril 2022

Escala numèrica:

1:2.500

Escala gràfica:

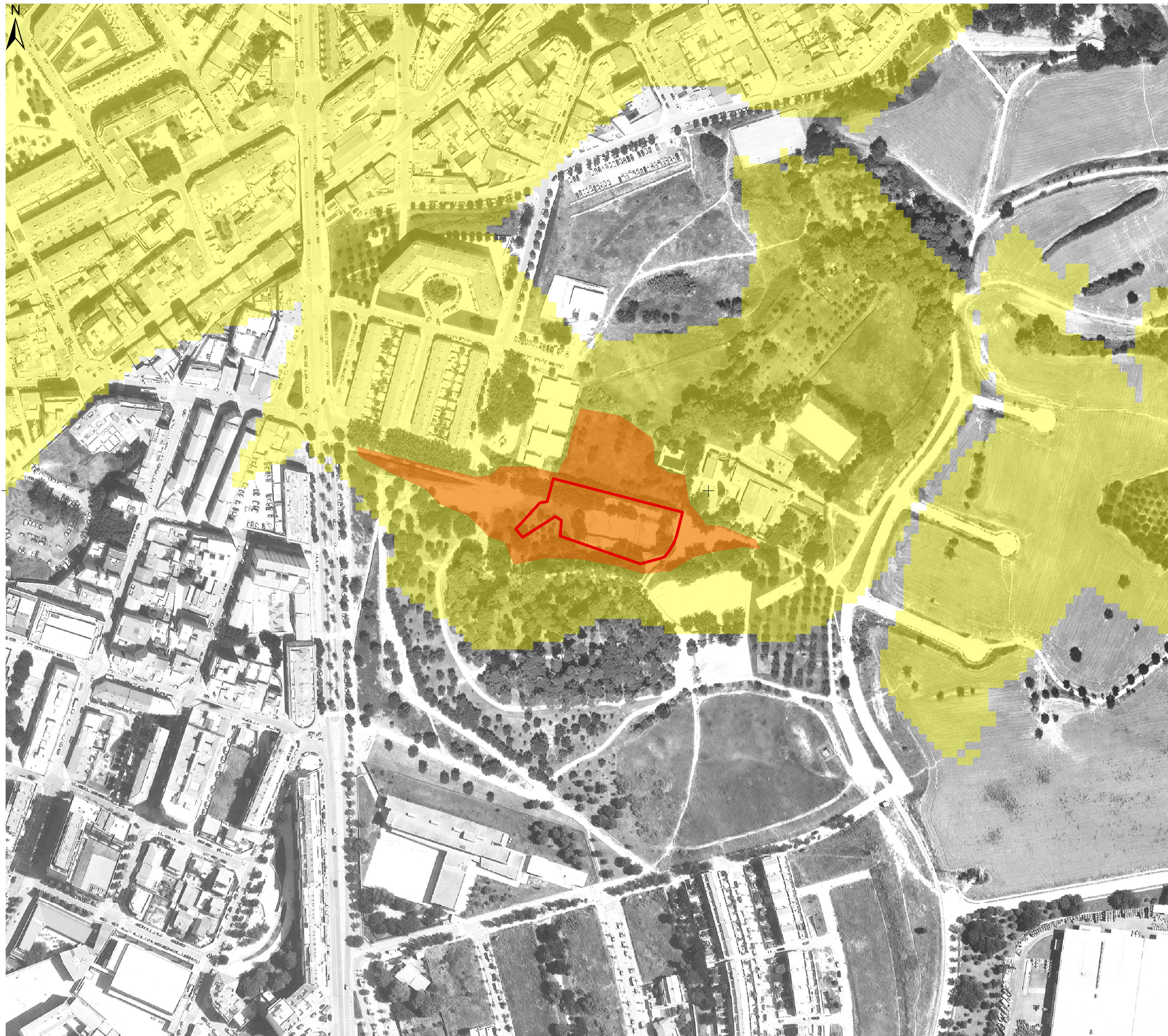
0 25 50 m

Consultor:

Promotor del projecte:



420,000



420,000

LLEENDA

Projecte

— Zona actuació

Visibilitat

— Visibilitat teòrica segons topografia

— Visibilitat real actual segons vegetació i obstacles d'apantallament visual

Font: Ortofoto 1:2.500 de la pàgina web de l'ICGC
(<http://www.icgc.cat>)
Bases cartogràfiques del DVPT
(<http://territori.gencat.cat>)

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DE L'ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOI (Rubí – Vallés Occidental)

Títol plànol:

Visibilitat

Núm. plànol:

6

Data:

Abril 2022

Escala numèrica:

1:2.500

Escala gràfica:

0 25 50 m

Consultor:

Promotor del projecte:


ECAFIR S.L.
Enginyeria ambiental

 Ajuntament
de Rubí



**ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ
PAISATGÍSTICA DE L'ESPAI D'ESTADA I
LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOL
(Rubí – Vallés Occidental)**

Títol plànol:

Simulacions

Núm. plànol:

7

Data:

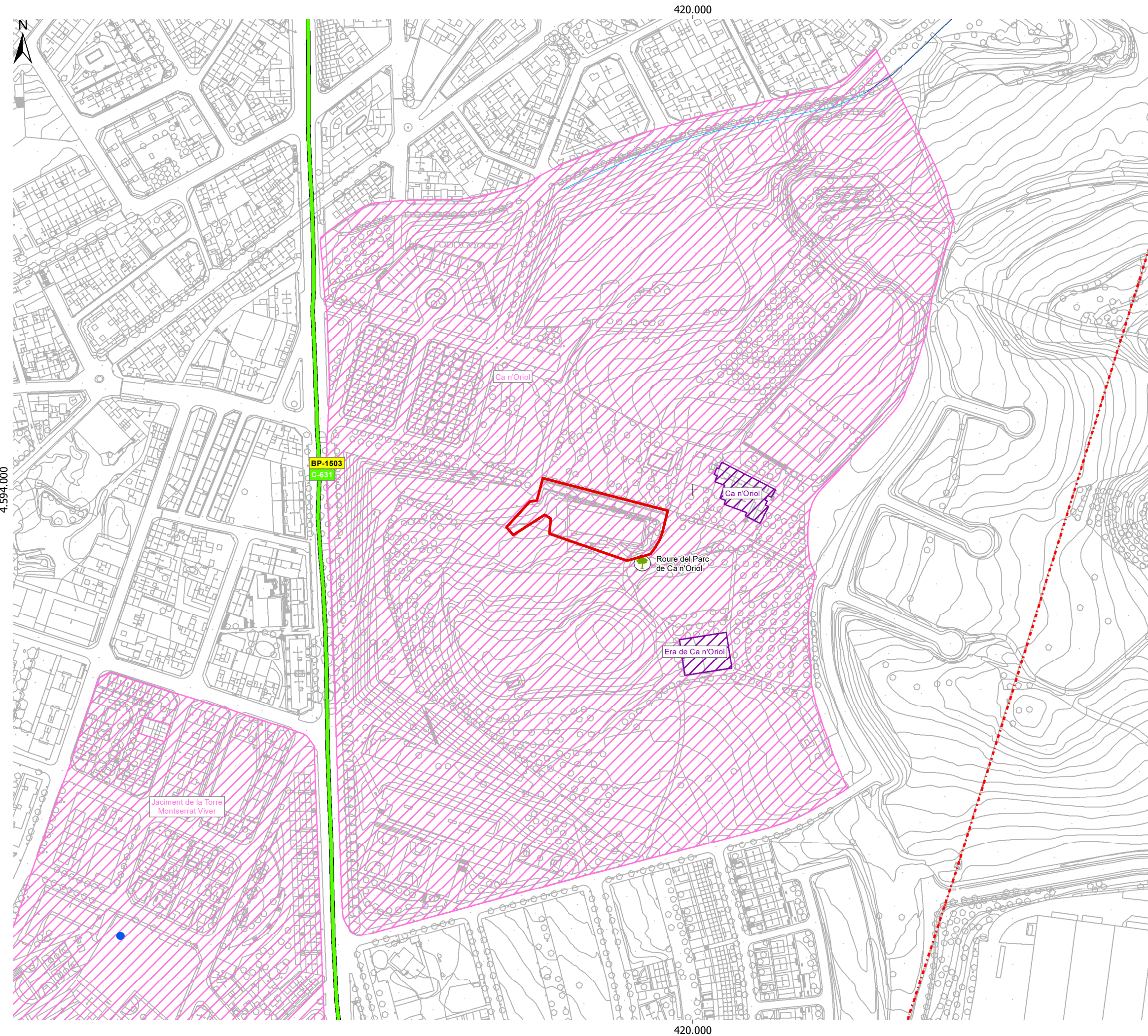
Abril 2022

Consultor:

Promotor del projecte:

ECAFIR S.L.
Enginyeria ambiental

 **Ajuntament
de Rubí**



LLEGGENDA	
Projecte	
	Zona actuació
Hidrologia	
	Curs fluvial
	Canals, regs i
Patrimoni cultural	
	Béns arquitectònics
	Jaciment arqueològic
Infraestructures	
	Carreteres comarcals
	Línies elèctriques existents
Paisatge d'atenció	
	Mosaic agroforestal del Vallès (en tot)

Font: Topogràfic 1:1.000 de la pàgina web de l'ICGC (<http://www.icgc.cat>)
Bases cartogràfiques del DVPDT (<http://territori.gencat.cat>)

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DE L'ESPAI D'ESTADA I LLEURE AL PARC DE CA N'ORIOL (Rubí – Vallès Occidental)

Títol plànol:
Espais reconeguts normativament i elements d'interès

Núm. plànol: 5
Data: Abril 2022

Escala numèrica: 1:2.500
Escala gràfica: 0 25 50 m

Consultor:
Promotor del projecte:

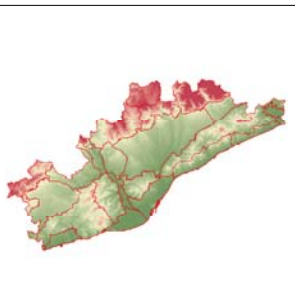
III. ANNEXOS

1. Plànol 2: PAE (Paisatge d'Atenció Especial)

Catàleg de Paisatge Regió Metropolitana de Barcelona.

- Mosaic agroforestal del Vallès
- Vinyes del Penedès
- Espais agrícoles del Maresme i la Tordera
- Congost de Montcada
- Corredor del Llobregat

Limit d'unitat de paisatge



European Datum 1950 Fus 31 N

DIN A1 E. 1:150.000
DIN A3 E. 1:300.000 aprox.

0 1 2,5 5 10 Km

CATÀLEG DE PAISATGE
REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

2. PAE
(Paisatges d'Atenció Especial)



Desembre 2013



Aquesta informació és de caràcter descriptiu i propositiu, no normatiu.

- Serra d'Arxons
- El Montseny
- Pla del Penedès
- Vall de l'Alcúdia
- Garraf
- Montseny d'Oriol
- Pla del Garraf
- Montseny
- Pla de Montserrat
- Vall de Llobregat
- Sant Llorenç del Munt i l'Obac i El Cadí
- El Moixer
- Cingles de Bert i Gaià
- El Montseny
- Montseny del Vallès
- Pla del Vallès
- Baix Montseny
- Collsera
- Serra de Marina
- Pla de Barcelona
- Baix Maresme
- Alt Maresme
- Baix Tordera
- Llobregat - Cardener
- Alt Gaià
- Litoral del Penedès